



INSTITUTO FEDERAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO

Campus Recife

Departamento Acadêmico de Ambiente, Saúde e Segurança

Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental

LUCAS JOSÉ DA SILVA

**LOGÍSTICA REVERSA, COMPRAS SUSTENTÁVEIS E A
PARTICIPAÇÃO DE CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS
NO CONTEXTO DO IFPE-*Campus* RECIFE**

LUCAS JOSÉ DA SILVA

**LOGÍSTICA REVERSA, COMPRAS SUSTENTÁVEIS E A PARTICIPAÇÃO DE
CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS NO CONTEXTO DO IFPE-*Campus*
RECIFE**

Monografia apresentada como requisito final
do Trabalho de Conclusão do Curso Superior
de Tecnologia em Gestão Ambiental do
Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia de Pernambuco, para obtenção do
título de Tecnólogo em Gestão Ambiental.

Orientador: Prof. Dra. Alessandra Lee Barbosa
Firmo

Recife
2018

Ficha elaborada pela bibliotecária Emmely Cristiny Lopes Silva CRB4/1876

S586l
2016

Silva, Lucas José da.

Logística reversa, compras sustentáveis e a participação de catadores de materiais recicláveis no contexto do IFPE – *Campus Recife* / Lucas José da Silva. --- Recife: O autor, 2016.

56f. il. Color.

TCC (Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental) – Instituto Federal de Pernambuco, Departamento Acadêmico de Ambiente, Saúde e Segurança - DASS, 2018.

Inclui Referências e apêndice.

Orientadora: Professora Dra. Alessandra Lee Barbosa Firmo.

1. Logística reversa. 2. Compras sustentáveis. 3. Instituições públicas. I. Título. II. Firmo, Alessandra Lee Barbosa (orientadora). III. Instituto Federal de Pernambuco.

CDD 658.5 (21ed.)

LUCAS JOSÉ DA SILVA

**LOGÍSTICA REVERSA, COMPRAS SUSTENTÁVEIS E A
PARTICIPAÇÃO DE CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS
NO CONTEXTO DO IFPE-*Campus* RECIFE**

Monografia aprovada como requisitos finais do Trabalho de Conclusão de Curso para obtenção do título de Tecnólogo em Gestão Ambiental ao término do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dsc. Alessandra Lee Barbosa Firmo (orientadora)

Prof. Dsc. Marcos Valença (examinador interno)

Prof. Msc. Carlos Eduardo Menezes (examinador interno)

Prof. Msc. Marivaldo Rosas (examinador externo)

Recife, 10 de Abril de 2018

RESUMO

Esta pesquisa buscou analisar o modelo de gestão de resíduos sólidos recicláveis passíveis e prioritários das cadeias de logística reversa e importância dos catadores de materiais recicláveis e realização de compras sustentáveis no contexto do IFPE-*Campus* Recife. Para isto, foi realizado inicialmente um levantamento bibliográfico do arcabouço legal, artigos e trabalhos acadêmicos referentes à logística reversa e às compras sustentáveis em instituições públicas de ensino. Em seguida foi realizada a caracterização do IFPE-*Campus* Recife e resíduos presentes na instituição avaliando os principais materiais que poderiam ser inseridos na cadeia de reciclagem e logística reversa. Também foram avaliados os requisitos e papel dos catadores na logística reversa. Observou-se também que existe um relevante arcabouço legal para as demandas ambientais nas instituições públicas, porém não existe uma orientação para que determinadas práticas sejam adotadas às rotinas institucionais. Algumas medidas poderiam ser colocadas em prática para melhorar a sustentabilidade do IFPE - *Campus* Recife como incentivar iniciativas de descarte correto dos resíduos pela comunidade acadêmica, destinar os resíduos com potencial de inserção nas cadeias de logística reversa e reciclagem para as cooperativas e associações. Verificou-se também a necessidade de existência de um departamento técnico-administrativo voltado para as questões ambientais nas instituições públicas. Foi possível concluir que a logística reversa ainda é pouco difundida no IFPE – *Campus* Recife e também na maioria das instituições públicas pesquisadas, sendo mais aplicada em empresas privadas que se utilizam da logística reversa para economizar em receitas.

Palavras-chave: Logística Reversa. Compras Sustentáveis. Instituições Públicas.

ABSTRACT

This research sought to analyze the model of management of recyclable solid waste and priority of reverse logistics chains and importance of collectors of recyclable materials and realization of sustainable purchases in the context of IFPE-Campus Recife. For this, a bibliographical survey of the legal framework, articles and academic papers on reverse logistics and sustainable procurement in public teaching institutions was carried out. Then the characterization of IFPE-Campus Recife and residues present in the institution were evaluated, evaluating the main materials that could be inserted in the chain of recycling and reverse logistics. The requirements and role of the collectors in the reverse logistics were also evaluated. It was also observed that there is a relevant legal framework for environmental demands in public institutions, but there is no orientation for certain practices to be adopted in institutional routines. Some measures could be put into practice to improve the sustainability of IFPE - Campus Recife, such as encouraging initiatives to correctly discard waste by the academic community, allocating waste with potential for insertion into reverse logistics and recycling chains for cooperatives and associations. It was also verified the need for a technical-administrative department focused on environmental issues in public institutions. It was possible to conclude that reverse logistics is still not widespread in IFPE - Campus Recife and also in most of the public institutions surveyed, being more applied in private companies that use reverse logistics to save on revenues.

Keywords: Reverse Logistics. Sustainable Purchases. Public Institutions.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Aspectos principais que devem compor um modelo de Gestão de Resíduos	16
Figura 2 – Logística Reversa e Logística Convencional	24
Figura 3 - Método de Quarteamento. A: Amostra utilizada; B: Homogenização máxima dos resíduos; C: Quarteamento; D: Nova amostra produzida.....	32
Figura 4 - Centro de Saúde Médico Odontológico Dr. Gabriel Fernandes Martins, IFPE – Campus Recife.....	37
Figura 5- Impressoras utilizadas no IFPE – <i>Campus</i> Recife nos setores CAAS e DASS.....	39
Figura 6 - Lâmpadas encontradas nos corredores do IFPE – <i>Campus</i> Recife.....	40
Figura 7 - Produtos eletroeletrônicos encontrados no IFPE – <i>Campus</i> Recife nos setores CAAS e DASS.....	41
Figura 8- Localização geográfica das cooperativas e associações da cidade do Recife.....	46

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Referências normativas das compras sustentáveis.....	26
Quadro2 - Classificação dos resíduos gerados no IFPE – Campus Recife de acordo com a NBR 10.004/04, e quantidade gerada em Kg/mês.....	38
Quadro 3 - Resíduos da logística reversa e sua ocorrência no IFPE – <i>Campus Recife</i>	39
Quadro 4 - Relação de cooperativas e associações da cidade do Recife	44

LISTA DE ABREVIATURAS

A3P: Agenda Ambiental na Administração Pública

ABDI: Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial

ABRELPE: Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais

CBO: Classificação Brasileira de Ocupações

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia E Estatística

CISAP: Comissão Interministerial de Sustentabilidade na Administração Pública

CONAMA: Conselho Nacional de Meio Ambiente

EMLURB: Empresa de Manutenção e Limpeza Urbana

IFPE: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco

INMETRO: Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial

MMA: Ministério do Meio Ambiente

MNCR: Movimento Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis

MPOG: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão

ONG: Organização Não Governamental

PEG: Programa de Eficiência de Gastos Públicos

PERS: Política Estadual de Resíduos Sólidos

PGRSS: Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde

PGRS: Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

PNRS: Política Nacional de Resíduos Sólidos

PNSB: Política Nacional de Saneamento Básico

SISNAMA: Sistema Nacional do Meio Ambiente

SLTI: Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação

SRP: Sistema de Registro de Preço

TRE: Tribunal Regional Eleitoral

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 OBJETIVOS	13
2.1 OBJETIVO GERAL	13
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
3 REFERENCIAL TEÓRICO	14
3.1 RESÍDUOS SÓLIDOS: CONCEITOS, GESTÃO E GERENCIAMENTO	14
3.2 ASPECTOS LEGAIS DE GESTÃO DE RS EM INSTITUIÇÕES PÚBLICAS	17
3.2.1 <i>EDUCAÇÃO AMBIENTAL</i>	19
3.3 LOGÍSTICA REVERSA E COLETA SELETIVA EM INSTITUIÇÕES PÚBLICAS	20
3.4 COMPRAS SUSTENTÁVEIS	23
3.5 COOPERATIVAS E ASSOCIAÇÕES DE CATADORES	27
4 METODOLOGIA	31
4.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO – IFPE <i>CAMPUS</i> RECIFE	31
4.2 CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS GERADOS NA INSTITUIÇÃO	32
4.3 AVALIAÇÃO DA IMPORTÂNCIA DAS COMPRAS SUSTENTÁVEIS	33
4.4 ANÁLISE DOS REQUISITOS E O PAPEL DAS ASSOCIAÇÕES DE CATADORES	34
4.5 LEVANTAMENTO E MAPEAMENTO DAS COOPERATIVAS E ASSOCIAÇÕES QUE ESTÃO APTAS A RECEBER OS RESÍDUOS GERADOS NA INSTITUIÇÃO	34
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	36
5.1 CARACTERIZAÇÃO DO MODELO DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO IFPE	36
5.2 IDENTIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS PRODUTOS CONSUMIDOS NO IFPE	37
5.3 AVALIAÇÃO DA IMPORTÂNCIA DAS COMPRAS SUSTENTÁVEIS	41
5.4 ANÁLISE DOS REQUISITOS E O PAPEL DAS ASSOCIAÇÕES DE CATADORES	43
5.5 ASSOCIAÇÕES E INSTITUIÇÕES	44
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	47
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	49
APÊNDICES	55

1 INTRODUÇÃO

A sociedade contemporânea ocidental está baseada num modo de vida em que o consumo é sua maior virtude. Despreocupados com o seu semelhante, o homem moderno explora, degrada e descarta tudo ao seu redor para satisfações efêmeras e triviais. Como consequência desse modo de vida tem-se gerações alarmantes de resíduos sólidos urbanos ao redor do mundo, segundo o relatório publicado pelo World Bank (2012) em *What a Waste: A Global Review of Solid Waste Management*, as 34 maiores nações produzem aproximadamente 1,3 bilhões de toneladas de resíduos urbanos, com previsões negativas para o futuro, em média cada habitante produz 1,2kg/dia.

Por outro lado, a crescente demanda global para alternativas aos problemas que envolvem os resíduos sólidos, provocam reações distintas tanto em famílias, empresas e governos. Algumas alterações governamentais vieram através de políticas públicas que propõem exigências legais visando adequação de instituições públicas e privadas.

No Brasil a realidade dos resíduos sólidos não difere da realidade alarmante global. Com o crescimento econômico nacional nas últimas décadas o poder aquisitivo do brasileiro aumentou, elevando também a geração de resíduos. De acordo com o documento *Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil* emitido pela ABRELPE (2013), a geração anual de resíduos sólidos urbanos em 2013 foi de 76.387.200 toneladas, número que representa um aumento de 4,1% em comparação ao ano anterior. Ainda de acordo com o mesmo documento a geração *per capita* está em 1,041kg/dia, número menor se comparado à geração de países mais desenvolvidos. Porém as questões que envolvem destinação e tratamento de resíduos no Brasil ainda se desenvolvem vagarosamente, não possuindo a importância necessária dos atores sociais para o tema.

Nesse contexto, no Brasil, políticas públicas foram elaboradas com objetivos de mudar ao modo como lidamos com os resíduos. O marco principal do avanço teórico normativo é a Lei Federal nº 12.305 (BRASIL, 2010) que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, para órgãos e instituições públicas ou privadas nas questões que os envolva direta ou indiretamente os resíduos sólidos. Esta lei cita temas como gestão integrada e gerenciamento de resíduos sólidos, promovendo a incorporação de novos conceitos como coleta seletiva solidária, logística reversa e responsabilidade compartilhada.

Pernambuco destaca-se pela Lei nº 13.047, de 26 de junho de 2006 que dispõe sobre a obrigatoriedade da implantação da coleta seletiva de lixo nos condomínios residenciais e

comerciais, nos estabelecimentos comerciais e industriais e órgãos públicos federais, estaduais e municipais no âmbito do Estado de Pernambuco, e dá outras providências. Esta lei foi aprovada anos antes da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Porém os resíduos sólidos envolvem toda sociedade, a má destinação do mesmo gera consequências negativa para todos, diretamente ou indiretamente como no descarte de resíduos em corpos hídricos. Alguns atores sociais entram em contato direto, diariamente com os resíduos sólidos, os catadores de materiais recicláveis são os principais agentes transformadores se tratando de resíduos, e para assegurar uma atividade sem riscos algumas exigências são necessárias, porém as atividades práticas exercidas pelos catadores estão à margem das exigidas legalmente.

De acordo com a definição da Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) (MINISTÉRIO DO TRABALHO E DO EMPREGO, 2012), os catadores de materiais recicláveis são os profissionais que catam, selecionam e vendem materiais recicláveis como papel, papelão e vidro, bem como materiais ferrosos e não ferrosos dentre outros materiais recicláveis.

No Brasil há um grande contingente de pessoas que sobrevivem diariamente dos resíduos recicláveis e/ou reutilizáveis, onde encontram a possibilidade de ter a sua renda familiar. Também, atuam de forma direta na mitigação dos impactos causados ao meio ambiente pelo acúmulo dos resíduos sólidos, encontrando um fim útil e rentável àquilo que muitos não veem nada mais do que “lixo” (SILVA, 2014).

Segundo o censo demográfico do (IBGE, 2010), 387.910 pessoas informaram atuar como catadores de material reciclável. Já fontes do Movimento Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis - MNCR estimam que esse quantitativo chegue aos 600 mil. Esses profissionais são extremamente relevantes no cenário brasileiro, segundo a Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE, 2010) no Brasil, foram gerados cerca de 60,8 milhões de toneladas de resíduos dos quais 10% nem sequer são coletados.

Os catadores de materiais recicláveis são os principais atores da coleta seletiva no Brasil, mesmo atuando em sua maioria na informalidade, preenchem a demanda que a coleta seletiva municipal não atende transformando a paisagem nas grandes cidades do país. São responsáveis pela coleta de mais de 90% das latas de alumínio (MNCR, 2013).

Apesar da sua importância no cenário socioambiental e econômico, por coletarem resíduos que provavelmente seriam descartados de forma incorreta causando danos ao meio

ambiente, apenas 38,6% dos catadores atuam com vínculo contratual formal, com associações e cooperativas. E 20,5% se declararam analfabetos (IBGE, 2010).

A maioria sofre com suas condições de trabalho, exclusão e com a desigualdade social. O trabalho exercido não é bem remunerado, todos estão expostos a riscos iminentes de sofrerem acidentes em sua rotina de trabalho, geralmente sofrem pré-conceitos ou discriminação por suas funções e o baixo salário impede a muitos a aquisição de bens e serviços de qualidade.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar o modelo de gestão de resíduos sólidos recicláveis do IFPE – Campus Recife com ênfase nas compras sustentáveis e na participação dos catadores de materiais recicláveis.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar os principais produtos consumidos no IFPE- *Campus* Recife que podem ser inserido na cadeia de logística reversa e catadores de materiais recicláveis;
- Avaliar a importância do conceito compras sustentáveis na melhoria do modelo de gestão de resíduos e nos aspectos ambientais da instituição;
- Descrever a logística reversa no contexto do modelo de gestão de resíduos sólidos adotado no IFPE-*Campus* Recife;
- Analisar os requisitos e papel dos catadores na logística reversa e no escoamento dos resíduos gerados pela instituição.
- Realizar um mapeamento da disposição das cooperativas e associações para facilitar uma visualização do instituto para a escolha de uma cooperativa ou associação para formação de parceria.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 RESÍDUOS SÓLIDOS: CONCEITO, GESTÃO E GERENCIAMENTO

Numerosas são as definições empregadas aos resíduos sólidos. Para a PNRS, resíduos sólidos são os materiais, substâncias e objetos que são originados através das atividades de produção humana, no estado sólido ou semissólido, bem como substâncias gasosas contidas em recipientes e líquidos que possuem inviabilidade de descarte na rede pública de esgoto. Conceito que pode ter sido baseado na NBR 10.004 (ABNT, 2004) no qual define resíduos sólidos como os resíduos em estado sólido e semissólido, que possuem origem nas atividades industriais, domésticas, hospitalar, comercial, agrícola, de serviço e de varrição, dividindo-se em grupos por critério de periculosidade e de atividade.

Outra definição aplicada aos resíduos sólidos vem do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA, 2014), onde os define como objetos que não possuem utilidade para seus proprietários, não querem ou não precisam, e para os quais o tratamento e disposição final são necessários.

De acordo com Calderoni (1998), o conceito de resíduo pode sofrer variações dependendo do momento histórico e da localidade. Depende de fatores jurídicos, econômicos, ambientais, sociais e tecnológicos, pois a ideia de reaproveitamento ou de reinserção do resíduo na cadeia produtiva deve sempre ser avaliada com suas particularidades, porque a destinação incorreta dos resíduos é extremamente danosa para o meio ambiente.

Segundo Lima (2001), resíduos são resultados de diversas atividades humanas como, por exemplo: industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, limpeza pública e saneamento, dentre outros. Ainda em suas palavras, o autor atribui a lixo tudo o que não possui valor, que se joga fora sendo inútil e sem valor ao homem.

Para os devidos fins, a PNRS define resíduos sólidos como: materiais, substâncias, objetos ou bens descartados resultantes de atividades humanas em sociedade, cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (BRASIL, 2010).

A gestão de resíduos sólidos pode ser definida como uma área associada ao controle, produção, armazenamento, recolhimento, transferência e transporte, processamento,

tratamento e destino final dos resíduos sólidos, de acordo com os melhores princípios de preservação da saúde pública, economia, engenharia, conservação dos recursos, estética e outros princípios ambientais. Deste modo, a gestão de resíduos sólidos envolve uma interdisciplinaridade entre aspectos administrativos, financeiros, legais, de planejamento e de engenharia, cujas soluções estão relacionadas, envolvendo ciências e tecnologias provenientes da engenharia, economia, sociologia, geografia, planejamento regional, saúde pública, demografia, comunicações e conservação (RUSSO, 2003).

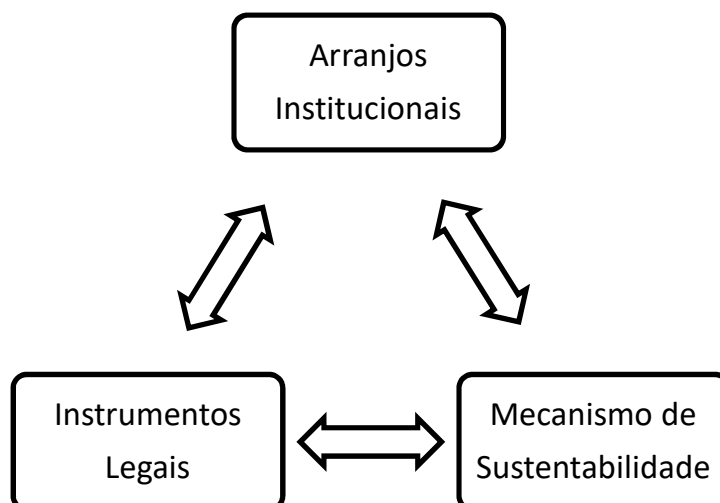
O Inciso XI do art. 3 da PNRS (BRASIL, 2010) estabelece o conceito de gestão integrada de resíduos sólidos como sendo o conjunto de ações voltadas à busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável.

A gestão de resíduos é composta por diversos elementos, dentre eles: reconhecimento dos atores envolvidos, delimitando ações desempenhadas por cada um deles assumindo atividades correlacionadas; consolidação do arcabouço legal vigente; estrutura financeira para gestão; divulgação das informações dos envolvidos, nos setores privados ou governamentais, para a sociedade; sistema de planejamento integrado (LIMA, 2001).

Dentre os elementos citados por Lima (2001), para a composição de um modelo de Gestão de Resíduos Sólidos pode-se destacar para realidade do IFPE – campus Recife o reconhecimento dos atores sociais que compõe o cenário da gestão de resíduos sólidos, identificando suas funções com o objetivo de estabelecer uma conexão entre os mesmos tornando-a mais eficiente. No cenário do IFPE – *Campus* Recife pode-se colocar a comunidade acadêmica (docentes, discentes, egressos, egressos), prestadores de serviços terceirizados, comunidade do entorno, sociedade civil, agentes públicos, cooperativas e associações de catadores e ONGs que possam se beneficiar ou ter interesse em participar da gestão dos resíduos.

A Figura 1 apresenta um esquema no qual constam as relações dos principais aspectos que devem compor um modelo de gestão de resíduos sólidos, com enfoque em arranjos institucionais que consistem na elaboração de um plano de gerenciamento, por exemplo: instrumentos legais que são as políticas públicas existentes e as normativas, PNRS, PERS, PNSB, NBR 10.004/2004; mecanismos de sustentabilidade que podem ser a inclusão dos atores sociais nas práticas do plano de gerenciamento, beneficiamento de catadores e fortalecimento da comunicação entre as partes.

Figura 1- Aspectos principais que devem compor um modelo de Gestão de Resíduos



Fonte: Silva, 2018

Para Projeto BRA/92/017 (1996) apud LIMA (2001), o conceito de gerenciamento de resíduos sólidos que dispõe sobre os aspectos tecnológicos e operacionais das temáticas, estão inclusos os seguintes fatores:

[...] administrativos, gerenciais, econômicos, ambientais e de desempenho (produtividade e qualidade), esses fatores estão diretamente ligados às questões de sustentabilidade da gestão ambiental como: prevenção, redução, segregação, reutilização, acondicionamento, coleta transporte, tratamento, recuperação de energia e destinação final de resíduos sólidos (LIMA, 2001 pág. 25).

Gerenciamento integrado de resíduos sólidos é um modo diferenciado de manejo de resíduos que relaciona diferentes tipos de coleta e tratamento para lidar com todos os materiais no fluxo de geração e descarte de resíduos, de maneira ambientalmente correta, economicamente viável e socialmente aceitável. Um sistema integrado inclui a segregação na origem e na coleta de todos os tipos de resíduos e de todas as fontes, seguindo por uma ou mais das seguintes opções: reutilização, reaproveitamento ou valorização secundária de materiais, tratamento biológico da matéria orgânica, tratamento térmico e aterro sanitário. Abaixo pode-se observar a definição da PNRS:

Art. 3º, X - gerenciamento de resíduos sólidos: conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano

municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma desta Lei (BRASIL, 2010).

Em resumo, a gestão de resíduos sólidos tem um significado mais amplo, que indica ao gestor o ponto de ação e já o gerenciamento de resíduos sólidos indica como deve ser feito o referido planejamento da ação sobre a questão dos resíduos sólidos (AZAMBUJA, 2002).

O planejamento é o passo inicial para uma nova postura na gestão de resíduos sólidos. Através dele o gestor define os critérios onde serão investidas ações para promoção de mudanças (JULIATTO, 2001).

Entre ações práticas do planejamento estão: definição de comissão ou setor responsável pela temática dos resíduos sólidos na instituição; elaborar um diagnóstico da situação frente aos resíduos; localizar pontos negativos e seus respectivos impactos ao meio ambiente; envolver a maior quantidade possível de colaboradores em áreas de ações; definir projetos e atividades focalizando os pontos de urgência e relevância; promover capacitação aos colaboradores; avaliar e monitorar o desempenho ambiental; identificar avanços e retrocessos; introduzir novas tecnologias e buscar melhorias através do replanejamento (MMA, 2014).

3.2 ASPECTOS LEGAIS DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM INSTITUIÇÕES PÚBLICAS

Diversos são os marcos legais estabelecidos pelas autoridades políticas brasileiras (leis, regulamentos, normas) sobre as questões de resíduos sólidos. Tais documentos abordam princípios e diretrizes com a função de reger a conduta que determinam as ações dos agentes privados e públicos.

Em 1988, a Constituição Federal em seu Art. 30, inciso 5, segundo Machado (2013), outorgou a responsabilidade da gestão dos resíduos sólidos urbanos ao poder público local, municípios, quando menciona que os serviços de interesse local devem ser prestados direta ou indiretamente pelo poder público local. Compreende-se como serviços de interesse local a coleta e tratamento de esgotos, o abastecimento público de água, a drenagem urbana e o gerenciamento de resíduos sólidos, dentre outros. Com os avanços nos diálogos envolvendo o meio ambiente foi aprovada a Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB), Lei nº 11.445, de 05 de janeiro 2007, que trouxe para as questões de saneamento o tema dos resíduos sólidos, através de sua definição (MMA, 2014). Saneamento básico consiste no conjunto de

serviços, infraestrutura e instalações de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas (BRASIL, 2007).

A Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e dá outras providências, assume o papel principal na orientação das diretrizes sobre os resíduos sólidos para instituições públicas.

Outro referencial normativo é o Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010, que regulamenta a Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências.

Além deste, a Agenda Ambiental na Administração Públicas (A3P) do Ministério do Meio Ambiente contribui com importantes materiais, a exemplo de cartilhas, que fornecem diretrizes e práticas para órgãos públicos em setores que trabalham com resíduos sólidos, por exemplo: a coleta seletiva solidária.

Instituída a partir da Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) acrescentou diversas transformações positivas no cenário do gerenciamento dos resíduos. A PNRS possui como objetivos principais a gestão integrada de resíduos sólidos, não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólido, disposição final adequada dos rejeitos, articulação entre as diferentes esferas do poder público e setores privados para a gestão integrada de resíduos (BRASIL, 2010).

Alguns autores também apresentam o gerenciamento dos resíduos sólidos gerados em instituições públicas e privadas de ensino superior, tais como Gonçalves et al (2010) na UTFPR-*Campus* Francisco Beltrão, Santos et al (2012) no IFAL-*Campus* Marechal Deodoro e Lopes & Penna no IFMG – *Campus* Governador Valadares (2013).

Para uma efetiva transformação com o modo que as instituições públicas conduzem os seus resíduos é preciso à criação de políticas ambientais que integrem todos os seus sistemas organizacionais, não deixando a parte responsável pelos resíduos apenas para o setor ambiental da instituição. Muitas vezes levados pelo despreparo técnico gerencial ou pela falta de inserção nas práticas de educação ambiental e também pela ausência de materiais que guiem os gestores das altas administrações a levar em conta a devida importância que os resíduos possuem (REICHERT, 2013). Possuir uma visão sistêmica é um instrumento importante para a adequação às exigências legais, incluindo os resíduos sólidos as áreas ambientais, sociais, culturais, tecnológicas e de saúde (BRASIL, 2010).

O IFPE – *campus* Recife também está submetido a leis estaduais, como exemplo prático aplicado a esta pesquisa tem-se a Lei Estadual nº 13.047/2006 (PERNAMBUCO, 2006) que dispõe sobre a obrigatoriedade da implantação da coleta seletiva de resíduos sólidos nos condomínios residenciais e comerciais, nos estabelecimentos comerciais e industriais e órgãos públicos federais, estaduais e municipais no âmbito do Estado de Pernambuco. Dando outras providências, como a do Art. 2º:

Art. 2º: O projeto de coleta seletiva pretende incentivar a economia solidária, por meio de apoio às cooperativas de catadores de material reciclável, organizações de bairros que trabalham na perspectiva de geração de renda e com Organizações Não Governamentais que sensibilizam a população e os catadores com uma visão ecologicamente correta, visando uma melhor qualidade de vida. (PERNAMBUCO, 2006).

Na lei estadual é notado o seu prazo de publicação, junho de 2006, 4 anos antes da publicação da PNRS que data agosto de 2010 e da própria Política Estadual de Resíduos Sólidos, Lei nº 14. 236, de dezembro de 2010. É notável como já em 2006 era pensado a inclusão de catadores de materiais recicláveis na dinâmica das instituições públicas e privadas no estado de Pernambuco.

3.2.1 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Como de praxe, a maioria dos gestores que ocupam determinados cargos dentro de uma instituição pública obtém conhecimento recluso quase que corriqueiramente no que tange apenas às questões administrativas, econômicas e logísticas, utilizando-se das mesmas como pilares para gerir tal instituição. Entretanto, o passar dos anos já não permite mais esse tipo de comodismo administrativo, ou seja, para uma boa gestão é necessário também estar atualizado com relação à algumas pautas e debates que são levantados na atualidade e a educação ambiental é uma dessas questões. Por mais atual que seja ou avanços que tenham obtido nos últimos anos, o debate que envolve a educação ambiental, sobretudo, quando está atrelada a gestão das instituições públicas e inserção no cotidiano das instituições, caminham a passos lentos.

É inegável que haja um avanço em tornar as questões ambientais como participantes ativas nos debates ou projetos que se tornem concretos dentro de algumas instituições. Porém, essa aproximação se mantém muito tímida e muitas vezes ainda mantida como algo supérfluo. A importância de inserir a educação ambiental ou desenvolver projetos para a melhoria do cotidiano envolvendo aspectos ecológicos é justamente retirar gestores, colaboradores e até

mesmo alunos de um quadrado totalmente abstrato, ou seja, em tese todo mundo acha importante, todos possuem uma ótica positiva acerca do tema, porém a procrastinação rotineira acaba engavetando muitas dessas propostas. Porém, fazer-se na prática através da vivência diária o desenvolvimento dessas questões é justamente também contribuir tanto para o crescimento administrativo, logístico e econômico da instituição, quanto o impacto de criar projetos e debates possa influenciar na sociedade como um todo.

3.3 LOGÍSTICA REVERSA E COLETA SELETIVA EM INSTITUIÇÕES PÚBLICAS

Para Pires (2004) apud Monteiro (2010), anexação de importância ao descarte e responsabilização pelo resíduo sólido são as questões que elevam a importância de empregar a gestão da logística reversa. O crescimento das relações comerciais resultou em um aumento da importância à gestão do descarte dos resíduos. Cada vez mais cresce a necessidade de corresponder às exigências legais e sanitárias aplicadas aos processos logísticos. Após a perda de utilização de alguns materiais, muitos são descartados pelos consumidores finais, porém a responsabilidade pelos descartes de alguns produtos está deixando de ser do consumidor final e sendo encaminhada para o produtor inicial.

Como resultado da administração integrada das áreas da logística tem-se a movimentação de bens ou serviços para consumo, decorrendo as utilidades de tempo ou de lugar que são fatores fundamentais para as funções logísticas na organização pública.

Com a PNRS e o Decreto nº 7.404/2010 (BRASIL, 2010), a administração pública passou a assumir papel na logística reversa. Em seu Art. 30 é instituído a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, onde estabelece uma relação que abrange fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, consumidores e os titulares dos serviços públicos e de manejo de resíduos sólidos.

A PNRS no Art. 3, Inciso XII, conta com diversos instrumentos dentre eles a logística reversa, que é definida como um instrumento de caráter econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimento destinado a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos ao setor empresarial, para reaproveitamento em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada. O que significa que ela aborda a questão do retorno dos resíduos ao setor de produção após a sua venda e seu consumo sendo específica sobre quais os resíduos possuem obrigação, a saber: (a) agrotóxicos, suas embalagens e demais produtos; (b) pilhas e baterias; (c) óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens; (d) pneus; (e) lâmpadas fluorescentes e (e) eletroeletrônicos. Para

a consolidação desse objetivo é preciso acordos setoriais, regulamentos expedidos pelo poder público e termos de compromisso (BRASIL, 2010).

A responsabilidade pela estruturação e implantação dos sistemas de logística reversa de alguns resíduos está bem definida na Lei 12.305/2010 como sendo dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes. Aos consumidores caberá a responsabilidade de acondicionar adequadamente e disponibilizar os resíduos para coleta ou devolução. No planejamento das ações, deverão ser determinados, primeiramente, para os seis resíduos com logística reversa já estabelecida, as diretrizes e estratégias, as metas e ações, para cada um deles, tendo como referência os acordos setoriais estabelecidos ou em processo de discussão (MMA, 2012).

As redes de estabelecimentos que comercializam produtos da logística reversa poderão reservar áreas para concentração desses resíduos e definir os fluxos de retorno aos respectivos sistemas produtivos. Os acordos setoriais definirão os procedimentos. Os responsáveis por estes resíduos deverão informar continuamente ao órgão municipal competente, e outras autoridades, as ações de logística reversa a seu cargo, de modo a permitir o cadastramento das instalações locais, urbanas ou rurais, inseridas nos sistemas de logística reversa adotados. Complementarmente, os planos de logística reversa, deverão contemplar as ações públicas de divulgação sobre as obrigações do consumidor quanto à segregação e destinação adequada dos resíduos e as penalidades previstas (MMA, 2012).

Na parte que rege a organização pública, já existia uma preocupação com as questões logísticas antes das questões ambientais, é notado na Instrução Normativa Nº 205, de 08 de abril de 1988, uma metodologia que deve ser seguida pelas instituições públicas que visa otimizar a aquisição de materiais. O objetivo dessa instrução normativa é racionalizar com minimização de custos o uso de material no âmbito do SISG (Sistema de Serviços Gerais) através de técnicas modernas que atualizam e enriquecem essa gestão com as desejáveis condições de operacionalidade, no emprego do material nas diversas atividades.

Não há citação à logística reversa na instrução normativa, mas a intenção de racionalizar os custos da administração pública prevalece e ajuda a compreender qual importância de inserir a logística reversa, atribuindo valorização econômica aos resíduos, para a ampliação da visão geral da sociedade a importância que os resíduos sólidos possuem fazendo com que sejam notadas as consequências ambientais dos rejeitos em sua correta destinação final.

O estabelecimento do sistema de logística reversa tem como principal virtude fortalecer o mercado de reciclagem no Brasil podendo trazer benefícios que vão além do impacto ambiental que se espera alcançar. Diversas são as vantagens sociais: geração de empregos

formais; fortalecimento das associações e cooperativas de catadores; aumento da conscientização da população perante as causas ambientais relacionadas aos resíduos; minimização de problemas de saúde (GUARNIERI, 2011).

Outro aspecto positivo na logística reversa está ligado aos benefícios econômicos, como o aproveitamento de matéria prima destinada ao setor produtivo, o fortalecimento da indústria de reciclagem e o desenvolvimento de tecnologias voltadas para a reciclagem. Não podemos esquecer das vantagens relacionadas ao meio ambiente: redução das destinações inadequadas; melhoria da qualidade dos serviços de reciclagem; redução no gasto energético (ABDI, 2012).

Com relação à coleta seletiva solidária, segundo o Art. 3º da PNRS, é um procedimento que envolve a separação dos resíduos sólidos de características semelhantes seguidos da catação após a separação inicial. Já a Coleta Seletiva Solidária é a coleta seletiva gerada na administração pública onde o material captado é destinado (sem fins lucrativos) para associações e cooperativas de catadores de resíduos sólidos, obrigação moral com associações que contribuem para o processo formativo de nossos educandos (BRASIL, 2010).

A coleta seletiva tem como função dar um fim correto aos resíduos ou rejeitos por meio de um sistema de segregação econômico que irá destinar os resíduos com possibilidade de aproveitamento de volta à cadeia produtiva e dará aos rejeitos uma disposição final adequada. A coleta seletiva parte do pressuposto de duas intenções iniciais, a primeira surge por motivos ambientais de preservação ou conservação, a segunda vem da redução de custo que os resíduos promovem, como, diminuição dos gastos com aterros e geração de renda para empreendedores e para catadores de materiais reciclados, além de gerar diversos produtos com a coleta como exemplo a compostagem. Apesar dos benefícios, os resíduos nem sempre são prioridades nas instituições e trabalhar com resíduos requer um investimento para melhoria das instalações, capacitações, e uma maior atenção na fiscalização no gerenciamento dos resíduos, sobrepondo-se a questões culturais, o que normalmente não é aplicado a todos os que fazem a administração pública (FUZARO, 2005).

A coleta seletiva solidária é uma ação do Governo Federal que visa implementar a coleta seletiva em instituições públicas federais através de doação de matérias recicláveis para cooperativas e associações de materiais recicláveis. Instituída pelo Decreto Presidencial nº 5.940 de 25/10/2016 e pela Lei nº 11.445/2007 é uma ferramenta fundamental para as instituições que busque uma excelência no trato com os resíduos sólidos.

3.4 COMPRAS SUSTENTÁVEIS

O decreto nº 7.404 e 7746, de 23 de dezembro de 2010, regulamenta a PNRS, e cria o Comitê Interministerial da PNRS e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dão outras providências, o decreto nº 7.404 surge com o objetivo de afirmar a PNRS utilizando o Comitê Interministerial, que visa através da integração entre diversos ministérios a consolidação das metas presentes na PNRS juntamente com o apoio de órgãos públicos fora do Comitê. O Comitê elaborará procedimentos para elaboração do Plano Nacional de Resíduos sólidos, assim como avaliar sua implementação, promover estudos na área dos resíduos sólidos em relação às questões tributárias que os envolvem, difundir tecnologias de gerenciamento de resíduos sólidos dentre outros avanços.

A logística reversa é uma ferramenta sustentável que amplia o desenvolvimento econômico, social e conserva as bases da geração de matéria-prima, que permite a coleta de diversos produtos que foram consumidos e os reconduz a cadeia produtiva do setor empresarial, para reaproveitamento no mesmo ciclo produtivo ou em outros ciclos. Trata-se do caminho de volta que o produto percorre, após ser produzido, importado, comercializado e consumido, sendo benéfico para retirada de determinados produtos que possuam algum risco para o meio ambiente ou sociedade (MMA, 2014). Porém a prática da logística reversa ainda não é tão bem difundida, sendo modificada pelas exigências legais que obrigam as empresas a implantá-la (GUARNIERI, 2011).

O Art. 5º do Decreto nº 7.404 (BRASIL, 2010) dispõe sobre a responsabilidade perante os resíduos sólidos, definindo que o fim do ciclo de vida do produto não fica apenas nas mãos do consumidor final e passar a ser de responsabilidade compartilhada, tanto fabricante, comerciantes, consumidores e responsáveis pelo serviço de limpeza urbana assumem responsabilidade sobre o produto. E para auxiliar nesse processo de reaproveitamento do produto é preciso sistema de coleta seletiva eficiente que traga um manejo adequado aos resíduos e que não seja conflitante com a logística reversa outro instrumento essencial para que os bens de consumo não duráveis fiquem fora do ciclo.

A logística reversa (Figura 2) no âmbito administrativo gerencial não é apenas o retorno de produtos, mas também, redução na fonte geradora, reciclagem, substituição, reuso, reforma, reparação e remanufatura (Stock, 1992).

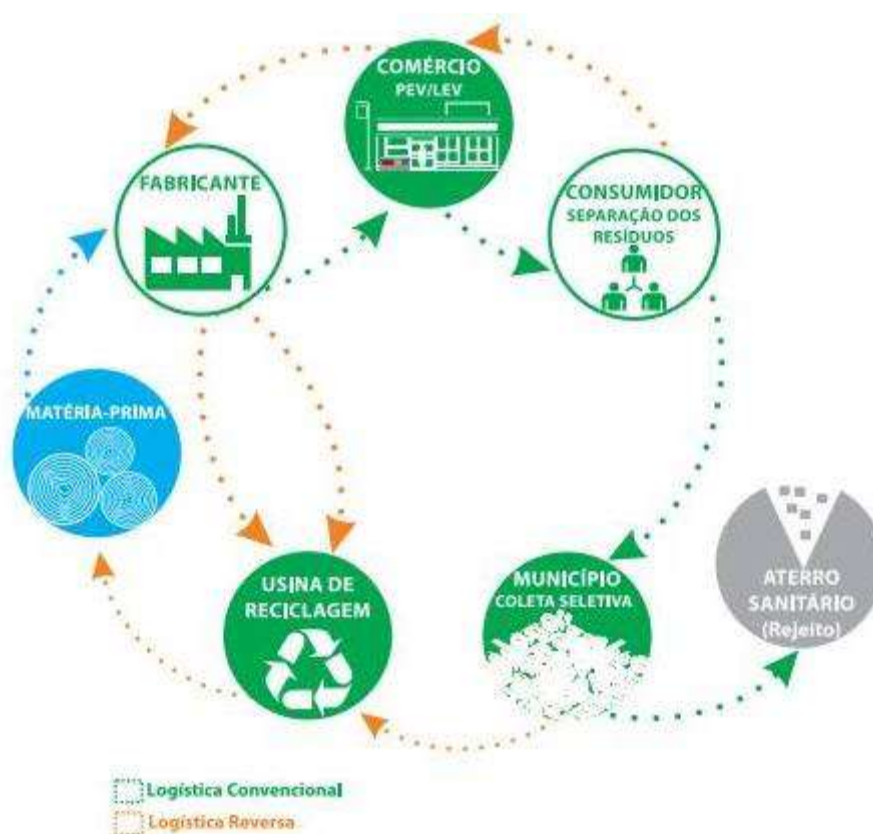
E para o IFPE – *campus* Recife constitui uma ferramenta que pode trazer consigo grandes avanços em acordos setoriais e formação de parceria. A PNRS em seu Art. 33º dispõe sobre a obrigação para a implantação do sistema de logística reversa, que parte dos

fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, porém a obrigatoriedade está vedada a alguns produtos, e os que estão diretamente ligados ao IFPE – *Campus* Recife são as: V – lâmpadas fluorescentes e VI – produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

Por possuir diversos ambientes e corredores que precisam de iluminação o consumo de lâmpadas fluorescentes é elevado, assim como produtos eletroeletrônicos, não há como imaginar um uma instituição de pesquisa tecnológica sem computadores, monitores e diversos outros equipamentos eletrônicos.

Os resíduos da logística reversa mais comum nas instituições de ensino são lâmpadas fluorescentes, pilhas e baterias, cartuchos de impressoras e resíduos eletrônicos.

Figura 2 - Logística Reversa e Logística Convencional



Fonte: MMA, 2014

A exigência de empresas fornecedoras que atuem com procedimentos como o da logística reversa é garantida pelo Decreto nº 7.746, de 05 de junho de 2012, que estabelece critérios, práticas e diretrizes para a promoção do desenvolvimento sustentável nas contratações realizadas pela administração pública federal (BRASIL, 2012). Está escrito no

seu art. 2º que a administração pública federal direta, autônomas e fundacional, que não possuem caráter lucrativo e sim um fim específico de interesse público como a educação, e as empresas estatais dependentes poderão adquirir bens e contratar serviços e obras considerando critérios e práticas de sustentabilidade objetivamente definidos no instrumento convocatório, conforme as exigências do decreto.

A necessidade de rever conceitos e achar meios de produzir e consumir sem desperdício de recursos naturais e com menor agressão ao meio ambiente, às condições de vida e aos direitos humanos, fortaleceu as conexões entre compras e sustentabilidade, também sob o ponto de vista normativo. Tal relação, ainda que temida e considerada nebulosa por alguns, já está prevista na própria Lei de Licitações e Contratos – a Lei nº 8.666 (BRASIL, 1993), alterada no art. 3º pela Lei 12.349 (BRASIL, 2010). Ela introduz aos seus objetivos a promoção do desenvolvimento nacional sustentável, qualificando-a como um instrumento de maior alcance, indo além do atendimento de necessidades institucionais pontuais.

O termo compras sustentáveis destoa da simples prática de comprar o mais barato, mais rápido e de melhor qualidade. A compra sustentável pelas organizações públicas sugere que seja avaliado os custos ambientais atribuídos a determinado produto, impactos ambientais, e qualidade socioambientais presentes.

Uma importante ferramenta nas compras sustentáveis são as licitações públicas, elas surgem como um meio de direcionar a mudança nos setores de produção. Uma vez que os instrumentos licitatórios que premiam as áreas socioambientais são uma indicação de que o poder público necessita de inovações, transformações e adaptações aos processos servindo de exemplo aos consumidores particulares, como indústrias e cidadãos.

As pressões mundiais sobre os governos para adoção de práticas mais sustentáveis tiveram reflexos nas aquisições públicas, a sociedade por meios tecnológicos de comunicação em convenções como a Rio+20, ampliou sua visão para os gastos públicos fazendo novas exigências.

O Brasil possui leis e normas que beneficiam as compras e licitações sustentáveis, facilitando a vida dos gestores públicos na elaboração de atributos ambientalmente corretos fazendo com o que o gestor pense no momento da compra sobre o ciclo de vida do produto, e suas características como bens, obras e serviços.

O arcabouço legal das compras sustentáveis na administração pública é vasto e reúne várias referências normativas listadas no quadro abaixo.

Quadro 1 - Referências normativas das compras sustentáveis

Lei 6.938 de 31/08/1981	Política Nacional do Meio Ambiente: lei que estabelece a PNMA, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, constitui o SISNAMA e institui o Cadastro de Defesa Ambiental.
Constituição Federal de 1988	Art. 37 princípios que regem a administração pública; Art. 70 - Princípio da economicidade; Art. 170 – princípios gerais da atividade econômica, II, IV e VI; Art. 173 – regula a exploração direta de atividade econômica pelo Estado; Art. 174 – princípios gerais do Estado como regulador econômico; Art. 225 – normas de proteção ao meio ambiente e princípio do desenvolvimento sustentável.
Lei 8.666 de 21/06/1993	Lei de Licitações e Contratos: regulamenta o Art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências.
Lei 10.295 de 17/10/2001	Lei da Eficiência Energética: dispõe sobre a Política Nacional de Conservação e Uso Racional da Energia.
Lei 12.187 de 29/12/2009	Política Nacional sobre Mudanças no Clima: aponta as contratações públicas como instrumento para o alcance dos objetivos descritos na norma.
Lei 12.305 de 02/08/2010	Política nacional de resíduos sólidos: regulamentada pelo Decreto 7.404 de 23/10/2010, institui Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e traz as contratações públicas como instrumento para o alcance dos objetivos da política.
Lei 12.349 de 15/12/2010	Altera o artigo 3º da Lei 8.666/93, introduzindo o desenvolvimento nacional sustentável como objetivo das contratações públicas.
Instrução Normativa 01 de 19/01/2010	Dispõe sobre os critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens, contratação de serviços ou obras pela Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional.
Instrução Normativa 10 – SLTI/MPOG de 12/11/2012	Estabelece regras para elaboração dos Planos de Gestão de Logística Sustentável pela Administração Pública Federal, de que trata o Art. 16, do Decreto 7.746, de 05/06/2012.

Fonte: Silva, 2018

A PNRS e a Política Nacional sobre as Mudanças do Clima Instituída pela lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009 reforçam a noção de instrumento econômico e ambiental presentes nas compras sustentáveis, elas colaboraram para a preferência na escolha de propostas que apelem para a economia energética e minimização de impactos ambientais.

Existem ferramentas que podem ser utilizadas pelo governo para adoção de práticas sustentáveis como o Plano de Ação Para a Produção e Consumo Sustentáveis que é um documento que remete a integração das ações de governo, do setor produtivo e da sociedade que direcionam o Brasil para padrões mais sustentáveis de produção e consumo; Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P) que tem como objetivo promover e incentivar as instituições públicas no país a adotarem e implantarem ações na área de responsabilidade socioambiental em suas atividades; Programa de Eficiência de Gastos Públicos (PEG) – Secretaria de Orçamento Federal do Ministério do Planejamento que tem como objetivo promover o uso eficiente dos recursos públicos além de conscientizar os servidores públicos à cerca das necessidades de repensar os gastos públicos; Projeto Esplanada Sustentável, projeto de integração entre diferentes áreas dos setores públicos que tem como objetivo principal incentivar órgãos e instituições públicas federais a adotarem modelo de gestão organizacional e de processos estruturado na implementação de ações voltadas ao uso racional de recursos naturais, promovendo a sustentabilidade ambiental e socioeconômica na Administração Pública Federal (MMA, 2016).

O PNUMA (2012) fornece algumas sugestões de como otimizar as compras baseados em atributos sustentáveis. Priorizar a mão de obra local com o objetivo de favorecer desenvolvimento da comunidade e evitar impactos ambientais, estabelecer critérios em que não envolvam empresas que já sofreram punições por impactos ambientais, buscar fornecedores que buscam excelência ambiental, preferência por produtos que sejam menos danosos ao meio ambiente. Exigir das empresas sistemas de gerenciamento de resíduos, reutilização de água, aproveitamento energético dentre outros que reduzam o impacto ambiental. Exigências de certificações de qualidade nos contratos. Fiscalização do cumprimento do contrato.

3.5 COOPERATIVAS E ASSOCIAÇÕES DE CATADORES

A PNRS leva consigo outros objetivos, porém a integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo

ciclo de vida dos produtos inseridos as instituições públicas, como o IFPE – *Campus* Recife, terá destaque para este presente estudo.

O Art. 7º da PNRS dispõe sobre os seus objetivos, dentre eles, está inserido a integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis em ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos (BRASIL, 2010).

Apesar de participarem do ciclo final de vida dos produtos quando os mesmos são descartados, os catadores são uma das peças principais para o reaproveitamento dos resíduos e também para a manutenção do equilíbrio ambiental de algumas cidades, pois muitos estão presentes em locais onde o poder público não chega, complementando assim a coleta de resíduos na extensão do Brasil.

Geralmente os catadores se encontram desorganizados, é o que aponta Damásio (2010), onde diz que 60% dos catadores estão em situação de baixa ou baixíssima eficiência, que são os grupos de catadores que trabalham em lixões, ruas ou até em cooperativas sem a estrutura adequada e capital suficiente para estruturação do negócio.

O documento base voltado para os catadores é a PNRS (2010) que no seu Art.7 traz como objetivo o incentivo à indústria de reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados. Já em seu Art. 18 define a prioridade da união em fomentar nos municípios a participação dos catadores através da implantação da coleta seletiva juntamente com cooperativas e associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda. Já nos Art. 42, 43 e 44 constam respectivamente o possível financiamento para implantação de infraestrutura física e aquisição de equipamentos para cooperativas de pessoas físicas de baixa renda; linha de crédito para investimento produtivo; e incentivo a projetos de relação com o ciclo de vida dos produtos, prioritariamente em parceria com as cooperativas.

Já o Decreto n. 7.404, 23 de dez. de 2010. Política Nacional de Resíduos Sólidos e Logística Reversa. (BRASIL, 2010), dispõe que o sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos priorizará a participação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis constituídas por pessoas físicas de baixa renda (Art. 11). Também em seu Art. 18, parágrafo 1º prevê a destinação prioritária dos materiais provenientes de logística reversa para cooperativas e associações de catadores.

Um aspecto relevante é o apoio à inclusão produtiva dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, priorizando a participação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis constituídas por pessoas físicas de baixa renda. Para a sustentabilidade econômica e financeira desses serviços a Lei nº 8.666

(BRASIL 1993) permite, em seu Art. 24, inciso XXVII, a dispensa de licitação para a contratação e remuneração de associações ou cooperativas de catadores de materiais recicláveis:

XVII - na contratação da coleta, processamento e comercialização de resíduos sólidos urbanos recicláveis ou reutilizáveis, em áreas com sistema de coleta seletiva de lixo, efetuados por associações ou cooperativas formadas exclusivamente por pessoas físicas de baixa renda reconhecidas pelo poder público como catadores de materiais recicláveis, com o uso de equipamentos compatíveis com as normas técnicas, ambientais e de saúde pública. (BRASIL, 1993).

O Decreto n.5.940, 16 de outubro de 2015- coleta seletiva em órgãos públicos (BRASIL, 2006) que institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal, na fonte geradora e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores.

O Decreto n.7.405, 23 dezembro de 2010, que instituiu o programa Pró-Catador, denomina Comitê Interministerial para Inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis o Comitê Interministerial da Inclusão Social de Catadores de Lixo. O programa Pró-Catador surge para beneficiar a organização e eficiências das ações voltadas para os catadores como: “I - capacitação, formação e assessoria técnica; II - incubação de cooperativas e de empreendimentos sociais solidários que atuem na reciclagem; III - pesquisas e estudos para subsidiar ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos; IV - aquisição de equipamentos, máquinas e veículos voltados para a coleta seletiva, reutilização, beneficiamento, tratamento e reciclagem pelas cooperativas e associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis; V - implantação e adaptação de infraestrutura física de cooperativas e associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis; VI - organização e apoio a redes de comercialização e cadeias produtivas integradas por cooperativas e associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis; VII - fortalecimento da participação do catador de materiais reutilizáveis e recicláveis nas cadeias de reciclagem; VIII - desenvolvimento de novas tecnologias voltadas à agregação de valor ao trabalho de coleta de materiais reutilizáveis e recicláveis; e IX - abertura e manutenção de linhas de crédito especiais para apoiar projetos voltados à institucionalização e fortalecimento de cooperativas e associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.”

A Lei Federal nº 11.445/2007 (Brasil, 2007) em seu Art. 57, aborda a dispensa das licitações para contratação de cooperativas, “na contratação da coleta, processamento e comercialização de resíduos sólidos urbanos recicláveis ou reutilizáveis, em áreas com sistema de coleta seletiva de lixo, efetuados por associações ou cooperativas formadas exclusivamente por pessoas físicas de baixa renda reconhecidas pelo poder público como catadores de materiais recicláveis, com o uso de equipamentos compatíveis com as normas técnicas, ambientais e de saúde pública.”

A Lei Estadual nº 14.236/2010 (Pernambuco, 2010) instituiu a Política de Gestão dos Resíduos Sólidos no Estado de Pernambuco. Esta visa a inclusão dos agentes sociais que estão envolvidos com a catação de resíduos além do incentivo a criação, capacitação e estruturação de cooperativas e associações de catadores de resíduos sólidos.

Para as associações e cooperativas receberem os resíduos provenientes da administração pública precisam atender alguns requisitos impostos pelo Decreto nº 5.940 (BRASIL, 2006).

I – Associações e Cooperativas que estejam compostas apenas por catadores que dependam apenas da catação para viver. II – “não possuam fins lucrativos”; III – Tenham condições estrutural de receber os resíduos, apresentar setor de triagem e classificação; IV – Possuam sistema de partilha estabelecido entre os integrantes das associações e cooperativas.

4 METODOLOGIA

A metodologia da pesquisa foi composta por uma caracterização da área de estudo, levantamento de dados que incluiu pesquisa bibliográfica sobre legislações e editais de compra de instituições públicas, trabalhos acadêmicos referentes a questões ambientais de outras instituições públicas de ensino, além de entrevistas semi-estruturadas com os alvos desta pesquisa, levantamento de cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO – IFPE *CAMPUS* RECIFE

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco foi criado pela Lei 11.892 de 29 de dezembro de 2008, compondo a Rede a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, vinculada ao Ministério da Educação. Porém sua história remete ao início do século passado como a Escola de Aprendizes Artífices, passando por uma série de alterações ao longo de vários períodos o hoje IFPE já foi a Escola de Ensino Industrial do Recife, Liceu Industrial de Pernambuco, Escola Técnica do Recife e Escola Técnica Federal de Pernambuco (ETFPE), Centro Federal de Educação Tecnológica. Centro de Educação Profissional (CEFET). Possui, dentro de suas prerrogativas, autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-científica e disciplinar, sendo uma Instituição especializada na oferta de Educação Profissional e Tecnológica nas diferentes modalidades de Ensino, com base na conjugação de conhecimentos científicos, técnicos e tecnológicos, com estrutura pluricurricular e multicampi, observando, nas suas práticas pedagógicas, o princípio da indissociabilidade entre o Ensino, a Pesquisa e a Extensão, comprometida com uma prática cidadã e inclusiva, de modo a contribuir para a formação integral do ser humano e para o desenvolvimento sustentável da sociedade (IFPE, 2015).

O IFPE – *campus* Recife está localizado na av. Prof. Luiz Freire, nº 500 no bairro da Cidade Universitária, CNPJ 00.394.445/0532-13. Possui cursos em diversas modalidades como Técnico integrado ao ensino médio, Subsequente, Proeja, Superior Tecnológico, Licenciatura, Bacharelado e Pós-graduação. Tem a maior comunidade acadêmica dos IFPE, com cerca de 500 servidores e mais de 6 mil alunos.

4.2 CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS GERADOS NA INSTITUIÇÃO

Para identificar os principais produtos consumidos no IFPE e assim delimitar quais fazem parte da logística reversa, foi utilizado o método de caracterização quantitativa, que consiste em realizar pesagens dos resíduos gerados durante o período de 5 dias consecutivos de segunda a sexta, no qual obtém-se a média aproximada geração diária de resíduos no IFPE *Campus* Recife. Outro método adotado foi o da caracterização dos resíduos qualitativamente, utilizando a amostragem e procedimentos definidos na NBR 10.007 (ABNT, 2004).

A determinação da composição gravimétrica baseia-se na metodologia de amostragem da ABNT NBR 10.007/2004. Através do método de quarteamento o agente de coleta depositará em local pré-determinado uma amostra dos resíduos gerados na instituição (exemplo: 20 quilos) que ficou armazenado e foi pesado.

Em seguida, fez-se uma homogeneização das duas amostras, que veio a ser dividida em quatro partes. Escolheram-se dois quadrantes localizados em lados opostos entre si, constituindo uma nova amostra como apresentado na Figura 3, e descartaram-se as restantes.

Figura 3 - Método de Quarteamento. A: Amostra utilizada; B: Homogeneização máxima dos resíduos; C: Quarteamento; D: Nova amostra produzida



Fonte: Silva, 2018

Através de visita *in loco* nas instalações e departamentos foi possível observar os resíduos da logística reversa que não estão presentes nos coletores de resíduos comuns.

4.3 AVALIAÇÃO DA IMPORTÂNCIA DAS COMPRAS SUSTENTÁVEIS

Através da contribuição do setor de compras foi possível o acesso aos editais de compra. Uma prática adotada pelo IFPE – *campus* Recife é de compra através de Sistema de Registro de Preço (SRP), que funciona como o modelo tradicional de licitação onde se adquire bens ou serviços utilizando um meio de divulgação para diversas empresas concorrerem e é fechado um contrato com o 1º colocado para entrega dos bens ou serviços em um prazo estipulado.

O sistema de registro de preços é utilizado pelo IFPE – *Campus* Recife para aquisição de bens e serviços em que os ganhadores concordam em manter os preços registrados pelo “órgão gerenciador”. Estes preços são lançados em uma Ata de registro visando as contratações futuras, obedecendo-se as condições estipuladas no ato convocatório da licitação tendo a validade de um ano. (BRASIL, 2016)

O SRP é mais vantajoso economicamente para a administração pública perante as licitações tradicionais, ele será promovido por qualquer órgão, porém outras instituições que demonstrarem interesse na contratação também podem utilizar este Registro de Preço.

O SRP é regulamentado na esfera federal, pelo Decreto nº 3.931/01, com as alterações promovidas pelo Decreto nº 4.342/02 (anexo). As esferas estadual e municipal também poderão expedir seus próprios regulamentos, como exemplo: Pernambuco – Decreto nº 26.189/03.

O IFPE – *Campus* Recife utiliza em seus editais como princípio de sustentabilidade os critérios presentes na Instrução Normativa 01 (2010). Seguindo assim as seguintes normativas:

Art. 5º Os órgãos e entidades da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional, quando da aquisição de bens, poderão exigir os seguintes critérios de sustentabilidade ambiental:

I – que os bens sejam constituídos, no todo ou em parte, por material reciclado, atóxico, biodegradável, conforme ABNT NBR – 15448-1 e 15448-2;

II – que sejam observados os requisitos ambientais para a obtenção de certificação do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO como produtos sustentáveis ou de menor impacto ambiental em relação aos seus similares;

III – que os bens devam ser, preferencialmente, acondicionados em embalagem individual adequada, com o menor volume possível, que utilize materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e o armazenamento; e

IV – que os bens não contenham substâncias perigosas em concentração acima da recomendada na diretiva RoHS (**Restriction of Certain Hazardous Substances**), tais como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (Cd), bifenil-polibromados (PBBs), éteres difenil-polibromados (PBDEs).

4.4 ANÁLISE DOS REQUISITOS E O PAPEL DAS ASSOCIAÇÕES DE CATADORES

Na pesquisa realizada, observou-se que o decreto nº 5.940, de 25 de outubro de 2006 institui a coleta seletiva em órgãos e instituições públicas federais e sua destinação para cooperativas e associações de catadores habilitadas a receber os resíduos. De acordo com o Art. 3º, estarão habilitadas a coletar os resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta as associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis que atenderem aos seguintes requisitos:

I - Estejam formal e exclusivamente constituídas por catadores de materiais recicláveis que tenham a catação como única fonte de renda;

II - Não possuam fins lucrativos;

III - Possuam infraestrutura para realizar a triagem e a classificação dos resíduos recicláveis descartados; e

IV - Apresentem o sistema de rateio entre os associados e cooperados.

O IFPE – *campus* Recife não possui editais para cooperativas e associações de catadores, destinando seus resíduos na coleta urbana municipal da Prefeitura do Recife, tirando assim a oportunidade de cooperativas de receber seus resíduos. A EMLURB destina uma parte dos resíduos coletados para as cooperativas e associações de Recife, porém é feito um rateio e nem todos os resíduos são destinados.

4.5 LEVANTAMENTO E MAPEAMENTO DAS COOPERATIVAS E ASSOCIAÇÕES QUE ESTÃO APTAS A RECEBER OS RESÍDUOS GERADOS NA INSTITUIÇÃO

O levantamento foi baseado em documento do Tribunal Regional Eleitoral (TRE) - Locais para Entrega de Materiais para Reciclagem (2016), levantamento das cooperativas e associações com apoio técnico da Empresa de Manutenção e Limpeza Urbana (EMLURB),

para mais levantamentos foram realizados ligações e envios de e-mail solicitando informações como: CNPJ, aptidão a receber resíduos de instituições públicas e se atualmente elas recebiam resíduos de alguma instituição pública.

Posteriormente foi elaborado um quadro com a relação das cooperativas e associações e suas características juntamente com o seu contato para futuro aproveitamento.

Juntamente foi realizado um mapeamento da disposição das cooperativas e associações para facilitar uma visualização das cooperativas mais acessíveis para formação de parceria.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 CARACTERIZAÇÃO DO MODELO DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO IFPE

O IFPE – *campus* Recife possui um modelo de gestão de resíduos sólidos convencional, onde adota a prática de armazenar os resíduos comuns e destiná-los para a coleta municipal.

No seu Art. 20º, a PNRS determina quais estabelecimentos estão sujeitos a elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, dentre os quais os geradores de resíduos de serviços de saúde, definido pelo SISNAMA, que na Resolução CONAMA nº 358 (2005), dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências, caracteriza através do Art. 1º os resíduos de serviço de saúde como aqueles provenientes de qualquer unidade que execute atividades de natureza médico assistencial humana ou animal.

Além de uma instituição de ensino, o IFPE – *campus* Recife, possui nas suas dependências um Centro de Saúde Médico Odontológico (Figura 4) que está a serviço da comunidade acadêmica, oferecendo atendimento médico e odontológico. Ainda sobre a Resolução nº 358, o Art. 4º define que o responsável legal dos estabelecimentos citados nesta Resolução, que estão em operação ou que já foram implantados, deve apresentar o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde – PGRSS, para análise e aprovação, pelos órgãos de meio ambiente e de saúde, dentro de suas respectivas esferas de competência de acordo com a legislação vigente.

Através de licitação, são contratados os serviços de uma empresa especializada de coleta, transporte, tratamento e destinação dos resíduos de serviço de saúde (Grupo A – Resíduos infectantes, Grupo B – Medicamentos e Grupo E – Resíduos perfurocortantes).

Figura 4 - Centro de Saúde Médico Odontológico Dr. Gabriel Fernandes Martins, IFPE –
Campus Recife



Fonte: Silva, 2018

5.2 IDENTIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS PRODUTOS CONSUMIDOS NO IFPE

Foi possível identificar os resíduos gerados pela comunidade acadêmica da Instituição, podendo assim ter a dimensão da variedade de resíduos que são destinados aos coletores da coleta seletiva. Na Tabela 1 nota-se que são encontrados resíduos que podem entrar em um processo de logística reversa, tais resíduos não são oriundos de licitações e contratos gerados nas instituições, são trazidos pela comunidade acadêmica e descartados dentro da instituição. Porém, tais resíduos são considerados perigosos segundo a ABNT (2004) e acabam sendo destinados erroneamente à coleta urbana.

Foram também catalogadas as tipologias dos resíduos presentes no IFPE que compõem a cadeia da logística reversa como apresentado no Quadro 1, com o objetivo de notar quais possuem ou não logística reversa.

Quadro 2 Classificação dos resíduos gerados no IFPE – *Campus Recife* de acordo com a NBR 10.004/04, e quantidade gerada em Kg/mês:

Item	Resíduo	Classe (NBR 10.004/04)	Quantidade (kg. mês ⁻¹)
1.	Alumínio (latas e papel alumínio limpo)	II B	7,73
2.	Borracha	II B	0,871
3.	Compósito	II B	2,613
4.	Construção Civil (cerâmica, concreto)	II B	14,48
5.	Embalagem cartonada	II B	3,37
6.	Embalagem metalizada	II B	6,64
7.	Isopor	II B	0,871
8.	Madeira	II B	4,51
9.	Metais ferrosos	I	54,38
10.	Papel	II B	49,86
11.	Papelão	II B	13,6
12.	Plástico Mole	II B	16,76
13.	Plástico Rígido	II B	72,61
14.	Rejeito	II A	41,1
15.	Resíduo eletrônico*	I	26,4
16.	Resíduo Perigoso (pilhas, canetas, pilotos)*	I	21,01
17.	Resíduos de jardim (orgânico)	II A	0,598
18.	Resíduos sanitários	II A	88,62
19.	Resto de alimentos (orgânico)	II A	95,26
20.	Têxteis	II B	13,39
21.	Vidro	II B	9,63

* Os resíduos que estão presentes na logística reversa.

Fonte: Silva, 2018

Quadro 3 Resíduos da logística reversa e sua ocorrência no IFPE – *Campus* Recife

Nº	RESÍDUOS DA LOGÍSTICA REVERSA	PRESENTES NO IFPE - <i>CAMPUS</i> RECIFE	POSSUEM LOGÍSTICA REVERSA
I	Agrotóxicos, ou produtos de embalagens após o uso tornem-se perigosas	SIM	NÃO
II	Pilhas e baterias	SIM	NÃO
III	Pneus	NÃO	NÃO
IV	Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens	SIM	NÃO
V	Lâmpadas	SIM	NÃO
VI	Eletroeletrônicos e seus componentes	SIM	NÃO

Fonte: Silva, 2018

A seguir estão listados os tipos de resíduos presentes na logística reversa e a forma como estão presentes no IFPE – *campus* Recife.

I - Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso; as impressoras multifuncionais utilizadas no instituto (Figura 5), possuem cartuchos de tintas e tais resíduos são classificados como resíduos perigosos ABNT (2004), porém o serviço de fornecimento e manutenção desses equipamentos é terceirizado pelo instituto. O IFPE – *campus* Recife também possui um laboratório de química, que trabalha com uma vasta quantidade de produtos, porém os produtos utilizados nas aulas práticas são armazenados no almoxarifado devido a pequena quantidade utilizada aguardando uma destinação futura.

Figura 5- Impressoras utilizadas no IFPE – *Campus* Recife nos setores CAAS e DASS

Fonte: Silva, 2018

II – Pilhas e baterias, tais resíduos não são comprados pelo IFPE – *campus* Recife e os que são encontrados nos coletores de resíduos comuns são provenientes da comunidade acadêmica que traz consigo do ambiente externo ao Instituto e descarta dentro das instalações;

III – Pneus; os pneus utilizados pelos veículos do IFPE – *campus* Recife não são adquiridos pela instituição, toda e qualquer manutenção dos veículos é realizado por empresa terceirizada que atua em um ambiente externo ao do Instituto.

IV - Óleos lubrificantes; seus resíduos e embalagens; O departamento de mecânica utiliza óleos lubrificantes nas máquinas utilizadas nas aulas práticas, porém a pequena quantidade utilizada é armazenada, aguardando assim uma destinação futura.

V - Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; o IFPE – *campus* Recife possui em suas instalações diversas lâmpadas que estão divididas entre fluorescentes (Figura 6) e LEDs, as lâmpadas LEDs, incandescentes e halógenas não fazem parte da logística reversa porém é notável a utilização das lâmpadas LEDs que geram uma grande economia no consumo de energia elétrica e estas estão compondo os editais de licitações do IFPE nos últimos anos. Já as fluorescentes não possuem um programa de logística reversa e estão desassistidas nesse ponto.

Figura 6 - Lâmpadas encontradas nos corredores do IFPE em 2017– *Campus* Recife

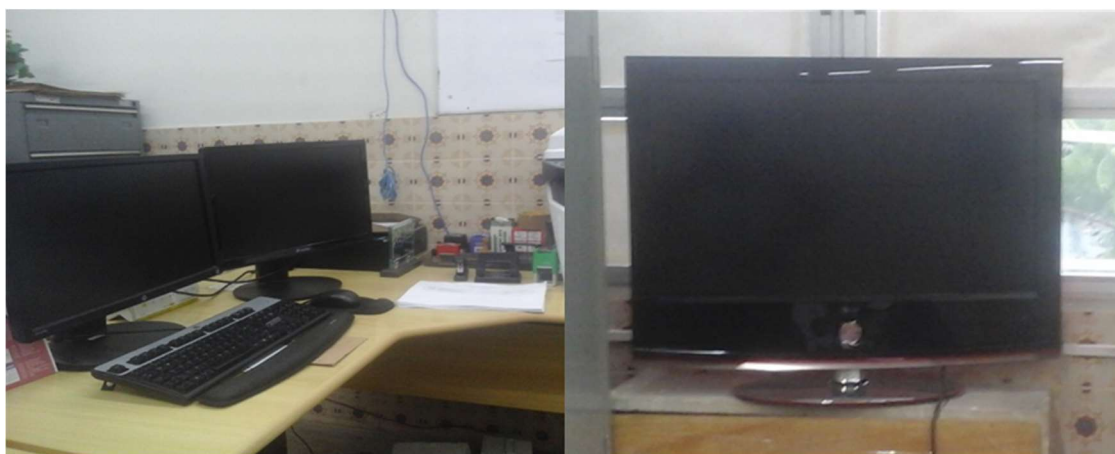


Fonte: Silva, 2018

VI - Produtos eletroeletrônicos e seus componentes; as máquinas impressoras multifuncionais que o IFPE – *campus* Recife utiliza são terceirizadas, tirando assim do instituto a responsabilidade sobre o descarte das mesmas, já os demais equipamentos

eletroeletrônicos como computadores (Figura 7), televisores, projetores de multimídia, equipamento de áudio são adquiridos por edital de licitação SRP, utilizando a chamada do IFPB, o mesmo utiliza na sua licitação a Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 01, de 19/01/2010 que cobra exigências básicas como certificação do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO e que os bens devam ser acondicionados em embalagem individual adequada, com o menor volume possível, que utilize materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e o armazenamento. A logística reversa não é citada no edital.

Figura 7 - Produtos eletroeletrônicos encontrados no IFPE – *Campus* Recife nos setores CAAS e DASS



Fonte: Silva, 2018

5.3 AVALIAÇÃO DA IMPORTÂNCIA DAS COMPRAS SUSTENTÁVEIS

O IFPE – *campus* Recife segue a recomendação da Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 01, de 19 de janeiro de 2010, que indica parâmetros básicos às contratantes, onde a mesma deverá atender, no que couber, os critérios de sustentabilidade ambiental previstos no Art. 5º. Em termos de realização da logística reversa dos produtos comprados pelo campus, observou-se que este item não tem sido requisito nos editais de compra. Isto inclusive também foi observado nos questionários realizados com os elaboradores dos editais de compra.

Porém, observou-se que a sustentabilidade é um ponto que tem sido empregado na licitação de produtos adquiridos no IFPE como a substituição da compra de lâmpadas fluorescentes e incandescentes pelas lâmpadas em LED, compra de produtos com maior eficiência no uso de energia. Entretanto, nem sempre isto é aplicado como na compra de resma de papeis. Existe uma recomendação para uso de papeis recicláveis. Porém, estes têm-

se apresentado no mercado em valores superiores ao papel branco chegando a custar o dobro dos papéis convencionais, ocasionando na compra do papel branco por ser mais barato.

Apesar de estar caminhando a passos lentos na adequação dos editais as exigências das legislações ambientais, o IFPE não possui uma previsão para adotá-los de ponta a ponta, seguindo assim nos seus editais o que obriga a AGU (Advocacia Geral da união).

Acessando os portais de alguns Institutos Federais da região Nordeste, IFRN e IFPB, através da parte referente a transparência é possível ter acesso aos editais de compras de diversos matérias de consumo dando ênfase aos mais recentes a partir de 2014 e os que possuíam produtos eletroeletrônicos, que estão presente no art. 33º inciso VI da lei 12.305 de 2010. A situação nos demais Institutos Federais não difere da realidade do IFPE – *campus* Recife, ambos são extremamente pontuais nas observações aos critérios de sustentabilidade presente em seus editais. A não obrigatoriedade de algumas recomendações faz com o que as instituições adotem saídas financeiras mais baratas seguindo um padrão.

Foi analisado um documento no que tange a adoção de práticas sustentáveis e editais de compra nas instituições, a saber: Relatório do Plano de Gestão de Logística Sustentável da UFGD 2014/2015 (Universidade Federal da Grande Dourados). Documento que aborda a adoção de novas práticas pela instituição através da criação do Plano de Gestão de Logística Sustentável.

A UFGD está situada na cidade de Dourados, no sudoeste do Mato Grosso do Sul, possui cerca de 7.000 alunos, 500 docentes e 380 técnicos administrativos.

Na UFGD foi elaborado um Plano de Gestão de Logística Sustentável, que é um documento que aponta sugestões de práticas sustentáveis e racionalização de produtos na instituição. O plano foi elaborado por uma Comissão Gestora, e envolveu diversos itens, foi um projeto mais amplo, não voltado somente para a logística sustentável, e sim para questões que envolviam também recomendações da A3P - MMA, dentre os quais estão: materiais e consumo; energia elétrica, água e esgoto, compras e contratações e deslocamento pessoal.

Entre os resultados obtidos, os que são de grande valor para este estudo, é a iniciação o processo de doação dos resíduos recicláveis coletados na UFGD para as cooperativas e associações; instalação de *ecopontos* para captação de resíduos e sua segregação facilitando a destinação final; aperfeiçoamento do processo de compra que culminou com a aquisição de materiais dentro dos padrões sustentáveis através de licitação como, mobiliário, áudio e vídeo, eletroeletrônicos, eletrodomésticos, refrigeração e veículos; o “I Seminário de Sustentabilidade na Universidade”, realizado em 03/07/2014 além de divulgação de ações

sustentáveis teve como foco estreitar laços entre as Instituições de Ensino Superior da região, para formação de parceria e adoção de práticas sustentáveis entre as instituições.

Muito semelhante ao IFPE – *campus* Recife o IFRN não adota exigências da logística reversa em seus editais de compra. O IFPB assim como os demais Institutos Federais não adota exigências da logística reversa em seus editais, isso evidencia como são semelhantes as práticas adotadas entre as instituições. A AGU não propõe o sistema de logística reversa no seu pregão eletrônico, porém atribui a sustentabilidade como estrutura básica de suas ações de gerência. A integração das políticas voltadas para o desenvolvimento da AGU visa, portanto, garantir que a instituição atinja um novo padrão de atuação, tendo a sustentabilidade como pilar da forma de gerenciar. Alguns objetivos estratégicos mostram-se bem avançados em sua percepção ambiental:

Objetivo 7 – Garantir a sustentabilidade jurídico-constitucional às políticas que envolvam meio ambiente. Descrição: garantir que todas as políticas de defesa e proteção do meio ambiente tenham base jurídica para a sua correta implementação, bem como possam ser adequadamente defendidas em juízo;

Objetivo 8 – Integrar órgãos consultivos e contenciosos nas questões ambientais. Descrição: Harmonizar a interpretação jurídica em matéria ambiental, em especial quando houver divergência entre órgãos públicos federais, evitando a judicialização de questões ambientais;

Objetivo 15 – Implantar a gestão participativa, transparente e socioambiental. Descrição: Ampliar e aperfeiçoar os canais de participação hoje existentes entre a AGU e a sociedade, bem como entre esta e seus servidores, visando maior integração das atividades desenvolvidas pela Instituição. Preconizar a transparência e a conduta sustentável em sua atuação;

Objetivo 16 – Integrar e racionalizar os processos de trabalho. Descrição: Implementar modelo dinâmico de gerência, controle, otimização, integração e sustentabilidade dos processos operacionais e de gestão; (Brasil,

5.4 ANÁLISE DOS REQUISITOS E O PAPEL DAS ASSOCIAÇÕES DE CATADORES

Deveria haver no IFPE – *campus* Recife editais para cooperativas e associações de catadores, neste momento os resíduos são destinados na coleta urbana municipal da Prefeitura do Recife, tirando assim a oportunidade de cooperativas de receber seus resíduos. A EMLURB destina uma parte dos resíduos coletados para as cooperativas e associações de Recife, porém é feito um rateio e nem todos os resíduos são destinados.

Nas pesquisas realizadas pode-se atribuir como modelo a ser seguido o Edital de habilitação de cooperativas e/ou associações de catadores de resíduos recicláveis para coleta seletiva solidária da Universidade Federal do Amazonas – UFAM. Tal edital foi elaborado com bases no Decreto nº 5.940 de 2006 e na Lei nº 11.445 lei federal de 2007 que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico.

Segundo este edital, estarão habilitadas a coletar os resíduos recicláveis descartados pela UFAM as associações ou cooperativas de catadores de materiais recicláveis que atenderem aos seguintes requisitos:

- estejam formal e exclusivamente constituídos por catadores de materiais recicláveis que tenham a catação como única fonte de renda; não é permitida a figura do atravessador;
- não possuam fins lucrativos; as cooperativas e associações não podem visar o lucro e devem seguir os princípios do cooperativismo como: adesão livre e voluntária, gestão democrática dos integrantes, participação econômica equidade entre os membros, autonomia e independência, promoção da educação e formação dos membros, intercooperativas entre as organizações dentre outras;
- possuam infraestrutura para realizar a triagem e a classificação dos resíduos recicláveis descartados;
- apresentem o sistema de rateio entre os associados e cooperados;
- não empregam pessoa com idade inferior a 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não empregam pessoa com idade inferior a 16 (dezesesseis) anos, salvo na condição de menor aprendiz com idade a partir de 14 anos.

5.5 ASSOCIAÇÕES E INSTITUIÇÕES

Através do levantamento de informações foi possível identificar as cooperativas e associações que se dizem aptas a receber resíduos sólidos para reciclagem na cidade do Recife. De acordo com o Decreto nº 5.940, de 25 de outubro de 2006, que institui que órgãos públicos federais diretos e indiretos separem e deem destino aos materiais recicláveis, e que estes devam ir para associações ou cooperativas de catadores e afins.

No quadro 3 é possível identificar se a cooperativa ou associação que estão aptas a receber resíduos, se ela possui parceria técnica e operacional com a EMLURB, se recebem resíduos de instituições públicas e se elas possuem CNPJ.

Quadro 4 Relação de cooperativas e associações da cidade do Recife

Cooperativas e Associações	Endereços	Contato	Aptas	Cadastradas junto a EMLURB	Recebem de alguma instituição pública	CNPJ
1. Cooprecicla Torre	Rua Eliezer olímpio de moura, 100A, Torre	9646-6528	SIM	SIM	NÃO	SIM

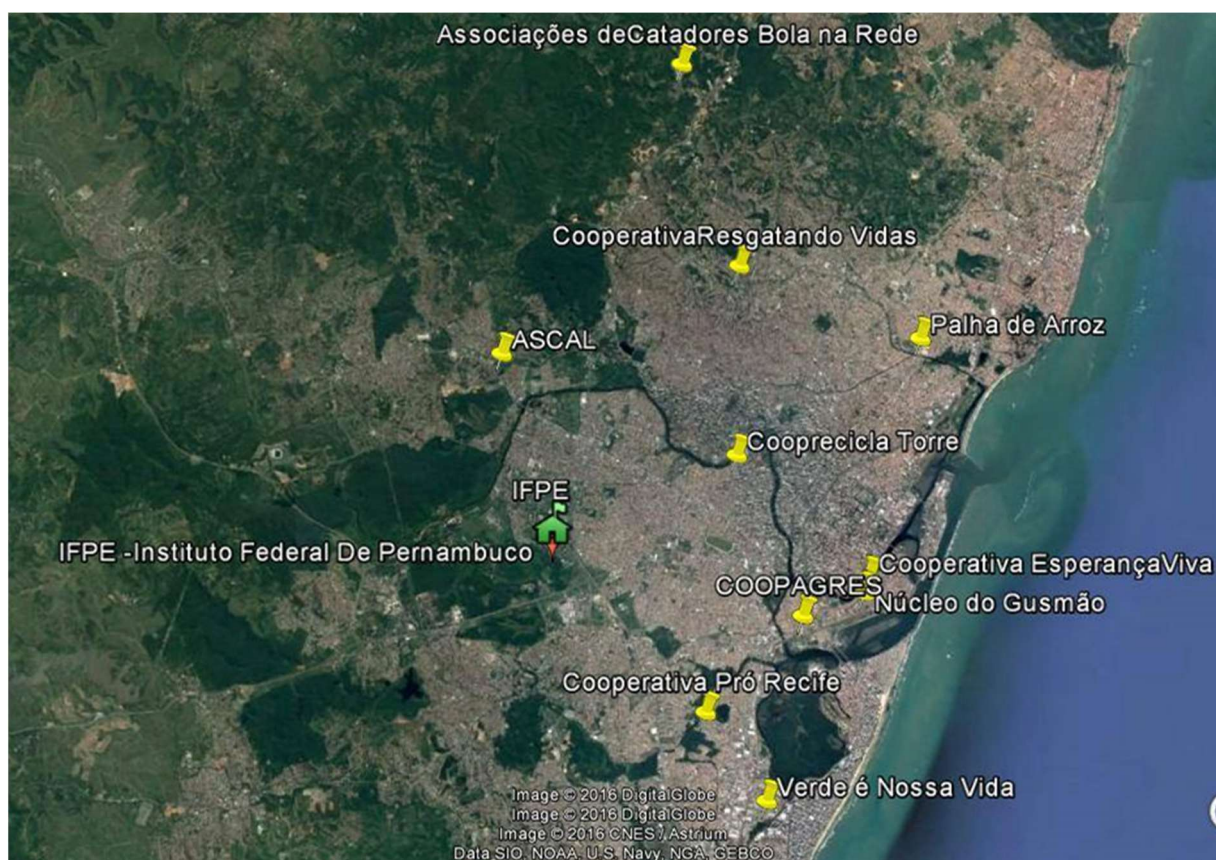
2. Cooperativa Resgatando Vidas	Av. Chegas Ferreira, 601, dois unidos	3266-9882	-	SIM	-	-
3. Cooperativa Esperança Viva	Rua do Peixoto, 440, São José	3424-5883	SIM	SIM	NÃO	SIM
4. Verde é nossa vida	Rua Alameda das Hortências, 178, Imbiribeira	8775-3746	SIM	SIM	SIM	SIM
5. Palha de arroz	Av. Prof. José dos anjos, S/N, Arruda	3355-9045	-	SIM	-	-
6. Associações de catadores bola na rede	Av. padre mosca de carvalho, 357, Guabiraba	9177-4981	-	SIM	-	-
7. COOPAGRES	Rua Oscar melo, 37, São José	8622-6100	SIM	SIM	NÃO	SIM
8. Cooperativa de Pro-recife	Rua Antônio Cardoso fontes, 483, Imbiribeira	9819-7493	-	SIM	-	-
9. Núcleo do Gusmão	Travessa do Gusmão, 178, são José	8854-0900	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
10. Associação de catadores de luxo ASCAL	Rua Joaquim ribeiro, 810, Caxangá	9662-6474	SIM	NÃO	NÃO	SIM

Fonte: TRE, 2016

É possível observar que no Recife existem algumas associações aptas a receberem os resíduos do IFPE – *Campus* Recife, porém apenas uma recebe os resíduos de alguma instituição pública federal, evidenciando assim que esta prática não é adotada por todas instituições.

Juntamente com o levantamento foi realizado um mapeamento da disposição das cooperativas e associações (Figura 8) para facilitar uma a visualização das cooperativas mais acessíveis tendo como referência a localização do IFPE – *campus* Recife para uma futura análise de formação de parceria.

Figura 8 - Localização geográfica das cooperativas e associações da cidade do Recife



Fonte: Silva, 2018

Na imagem é possível observar a disposição de algumas cooperativas e associações de catadores na Região Metropolitana do Recife, a associação mais próxima ao IFPE é a ASCAL, localizada à 5km no bairro vizinho, a mesma possui veículo próprio evitando que o IFPE tenha mais custo com a disponibilização de veículo para o envio dos resíduos para destinação.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A logística reversa ainda é pouco difundida no IFPE – *campus* Recife, porém esta é uma prática não comum às instituições públicas federais, sendo muito difundida em empresas privadas que se utilizam da logística reversa para economizar em receitas.

Não é exclusividade do IFPE – *campus* Recife não adotar grande foco de práticas sustentáveis da logística reversa, muito se deve a situação econômica do País que força as administrações a optarem por alternativas economicamente mais acessíveis.

Há uma grande oportunidade para a inserção da logística reversa no IFPE – *campus* Recife, tendo em vista que no período de realização do estudo não foram observadas a presença de muitas ações. Qualquer iniciativa traria consigo grandes avanços e faria do IFPE – *campus* Recife o pioneiro na questão podendo dar abertura para pesquisadores do próprio instituto e exportando o seu modelo para demais instituições públicas de ensino.

O arcabouço legal das compras sustentáveis já é suficiente para o apoio às questões ambientais. Porém, no geral, as instituições públicas não são orientadas para resultados e desempenhos ecoeficazes, mas sim para o barateamento dos materiais, visando redução de custos. Por isso, é necessária uma autoavaliação gerencial de como estão sendo desenvolvidas as questões das compras sustentáveis, bem como traçar metas e planejar as ações que farão a diferença no modo de agir e se posicionar perante as próximas compras.

Algumas ações podem ser sugeridas tais como a adoção de iniciativas para o descarte correto dos resíduos pela comunidade acadêmica; indicação de coletores de pilhas e baterias para o descarte correto que são trazidos pela comunidade acadêmica para dentro da instituição; realização de campanhas educativas para adesão às novas práticas; estabelecer novas relações entre as pessoas e o ambiente com enfoque em novas posturas de toda a comunidade envolvida.

Adotar os princípios da prevenção, precaução, poluidor-pagador, ecoeficiência, responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, reconhecimento dos resíduos como bem econômico e de valor social, do direito à informação e controle social são ações necessárias para avanços no modo como é abordada as questões ambientais no IFPE – *campus* Recife. Responsabilidade Socioambiental se inicia com a decisão da instituição em revisar a posturas, atitudes e práticas internas com a finalidade de consolidar a Agenda Ambiental em sua estrutura organizacional. A A3P é uma iniciativa que demanda engajamento individual e coletivo, a partir do comprometimento pessoal e da disposição para incorporar conceitos

preconizados, objetivando a mudança de hábitos e a difusão de programa (CARTILHA A3P – MMA, 2015).

Institucionalizar as legislações vigentes às rotinas do IFPE – *Campus* Recife para uma adequação necessária aos setores da instituição. Isto pode ser reforçado com a criação de um setor/departamento/coordenação técnico/administrativo especializado em questões ambientais, que tenha seu foco atribuído às políticas públicas da área, articulações, desenvolvimento de estratégias e onde seus componentes possam dedicar suas atividades aos temas que envolvem as diversas problemáticas ambientais da instituição, incluindo os resíduos sólidos e seus segmentos importante como na participação de elaboração de licitações baseada na lei de logística reversa, formação de parceria com outras instituições e estreitar relações com cooperativas e associações de catadores. Atribuindo assim o mesmo peso para as questões sócio-ambientais e econômicas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial. **Logística Reversa de Equipamentos Eletrônicos**: Análise de viabilidade técnica e econômica. Brasília, 2012. Disponível em: <http://www.feam.br/images/stories/2016/LOGISTICA_REVERSA/EVTE_ELETROELETRO_NICO.pdf> Acesso em: 21 dez. 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10.004**: Resíduos Sólidos: Classificação. 2 ed. Rio de Janeiro: Abnt Editora, 2004. 71p.

Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil – 2013**. São Paulo: [s.n.], 2013. 114p. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2013.pdf>> Acesso em: 20 jul. 2015.

Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil – 2010**. São Paulo: [s.n.], 2010. 202p. Disponível em: <http://www.wtert.com.br/home2010/arquivo/noticias_eventos/Panorama2010.pdf> Acesso em: 21 jul. 2015.

BRASIL. Decreto n. 5940, de 25 de outubro de 2006. Regulamenta a Lei no 12.305, de 02 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 26 out. 2006. Seção 1. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2006/decreto-5940-25-outubro-2006-546076-publicacaooriginal-59771-pe.html>>. Acesso em: 21 jul. 2015.

BRASIL. Decreto n. 7.404, de 23 de dezembro de 2010. Regulamenta a Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 dez. 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm>. Acesso em: 21 jul. 2015.

BRASIL. Decreto n. 7.746, de 05 de junho de 2012. Regulamenta o art. 3º da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, para estabelecer critérios, práticas e diretrizes para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável nas contratações realizadas pela administração pública federal, e institui a Comissão Interministerial de Sustentabilidade na Administração Pública – CISAP”. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 06 jun. 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Decreto/D7746.htm>. Acesso em: 21 jul. 2015.

BRASIL. Instrução Normativa n. 01 de 19 de janeiro de 2010. “Dispõe sobre os critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens, contratação de serviços ou obras pela Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional e dá outras providências”. Disponível: <<http://www.comprasnet.gov.br/legislacao/legislacaoDetalhe.asp?ctdCod=295>>. Acesso em: 30 nov. 2015.

BRASIL. Instrução Normativa n. 10 de 12 de novembro de 2012. “Estabelece regras para elaboração dos Planos de Gestão de Logística Sustentável de que trata o art. 16, do Decreto nº 7.746, de 5 de junho de 2012, e dá outras providências”. Disponível em: <<http://www.mme.gov.br/documents/10584/1154501/Instruxo-Normativa-10-2012.pdf/228ebf79-20dc-4e74-b019-8cc613338950>>. Acesso em: 30 nov. 2015.

BRASIL. Instrução Normativa. n. 205, de 08 de abril de 1988. “Com o objetivo de racionalizar com minimização de custos o uso de material no âmbito do SISG através de técnicas modernas que atualizam e enriquecem essa gestão com as desejáveis condições de operacionalidade, no emprego do material nas diversas atividades”. Brasília. 1988. Disponível em: <http://www.comprasnet.gov.br/legislacao/in/in205_88.htm> Acesso em: 30 nov. 2015.

BRASIL. Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993. “Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências”. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 22 jun. 1993. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8666cons.htm>. Acesso em: 30 nov. 2015.

BRASIL. Lei n. 11.445, de 05 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 08 jan. 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/11445.htm>. Acesso em: 21 jul. 2015.

BRASIL. Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010. “Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências”. Política Nacional de Resíduos Sólidos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 03 ago. 2010. Disponível: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm>. Acesso em: 30 nov. 2015.

BRASIL. Resolução Conama. nº 358, de 29 de abril de 2005 Publicada no DOU no 84, de 4 de maio de 2005, Seção 1, páginas 63-65. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35805.pdf>> Acesso em: 23 mar. 2016.

CALDERONI, S. **Os Bilhões Perdidos no Lixo**. 3.ed. São Paulo: Humanista, 2003. 346p.

CARVALHO, Ana. Ana Cláudia Costa Carvalho: depoimento [janeiro. 2017]. Entrevistador: L. Silva. Pernambuco: IFPE, 2017. 1 gravação sonora. Entrevista concedida ao Trabalho de Conclusão de Curso do IFPE – *campus* Recife.

FILHO, Sérgio; MACHADO, Carlos; VILANI, Rodrigo; PAIVA, Julieta; MARQUES, Mônica. **A Logística Reversa e a Política Nacional de Resíduos Sólidos: desafios para a realidade brasileira.** Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental Santa Maria, v. 19, n. 3, set-dez. 2015, p. 529-538 Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/reget/article/viewFile/19322/pdf>> Acesso em: 12 fev.2016.

FUZARO, J. A.; RIVEIRO, L. T.; **Coleta Seletiva para Prefeituras.** 4ª ed. São Paulo: SMA/CPLEA, 2005. Disponível em: <<http://www.resol.com.br/Cartilha6/ColetaSeletivaparaPrefeituras.pdf>> Acesso em: 15 jan.2017.

GONÇALVES, M; KUMMER, L; SEJAS, M; RAUEN, T; BRAVO, C. **Gerenciamento de Resíduos Sólidos na Universidade Tecnológica Federal do Paraná *Campus* Francisco Beltrão.** [S.l.] Revista Brasileira de Ciências Ambientais, n15, 2010. Disponível em: <http://abes-dn.org.br/publicacoes/rbciamb/PDFs/15-09_RBCIAMB-N15-Mar-2010-Materia07_artigos230.pdf> Acesso em: 06 jun. 2016.

GUARNIERI, P. **Logística Reversa: em busca do equilíbrio econômico e ambiental.** 1 Ed. Recife: Clube de Autores, 2011. Disponível em: <https://greennation.s3.amazonaws.com/documents/arquivos/2430/original_AMOSTRA_LIVRO-LOGISTICA-REVERSA.pdf> Acesso em: 10 nov. 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2010.** Rio de Janeiro: IBGE, 2012a. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/94/cd_2010_religioao_deficiencia.pdf> Acesso em: 14 agos. 2016.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO. **Plano de Desenvolvimento Institucional 2014-2018.** Recife: IFPE, 2015. 238p.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO. **Licitação nº 0000000009/2015, modalidade pregão.** Pregão Eletrônico - Contratação de empresa especializada em serviços de Coleta, Transporte, Tratamento e Destinação Final de Resíduos de Serviço de Saúde (grupos A, B e E) com potencial de contaminação química e microbiológica. Recife – 2015a

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Situação Social das Catadoras e dos Catadores de Material Reciclável e Reutilizável**. Brasília: IPEA, 2013a. Disponível em:

<http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/situacao_social/131219_relatorio_situacao_social_mat_reciclavel_brasil.pdf> Acesso em: 13 mar. 2015.

JULIATTO, D. L., CALVO, M. J., CARDOSO, T. E.; **Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Para Instituições Públicas de Ensino Superior**. Rev. GUAL. Florianópolis, v.4, n. 3, p. 170-193. 2011. Disponível em: <http://gestaoderesiduos.ufsc.br/files/2016/04/04_GIRS-para-Institui%C3%A7%C3%B5es-P%C3%BAblicas-de-Ensino-Superior.pdf> Acesso em: 19 mar. 2016.

LIMA, J. D., **Gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil**; Rio de Janeiro, RJ: ABES, 2001.

LOPES, Mariana. **Gerenciamento de Resíduos Sólidos**: Estudo de Caso do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, *Campus* Governador Valadares. [S.l.: s.n., 20--?]. Disponível em: <http://www.ifmg.edu.br/site_campi/g/images/arquivos_governador_valadares/TCCMarinaAbadeLopes.pdf> Acesso em: 29 out. 2016.

MACHADO, P. A. L. **Direito Ambiental Brasileiro**. 21 ed. São Paulo: Malheiros, 2013. 1311p. Disponível em: <<https://www.passeidireto.com/arquivo/2246795/direito-ambiental-brasileiro---pauloafonsolemesmachado>> Acesso em: 20 de set. 2016.

MEINEN, Ênio; PORT, Márcio. **Cooperativismo Financeiro**: Percurso Histórico, Perspectivas e Desafios”. 1ª ed. Confebras, 2014. 550p.

MOVIMENTO NACIONAL DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS. **Situação das catadoras e dos catadores de material reciclável e reutilizável - 2013** <<http://www.mncr.org.br/biblioteca/publicacoes/relatorios-e-pesquisas/situacao-social-das-catadoras-e-dos-catadores-de-material-reciclavel-e-reutilizavel-brasil-dezembro-2013>> Acesso em: 13 jul. 2017.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos**: Instrumento de Responsabilidade Socioambiental na Administração Pública. Brasília: MMA, 2014a. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80063/Cartilha%20PGRS%20MMA.pdf>> Acesso em: 08 agos. 2016.

OLIVEIRA, H. **Problemática Sócio-Ambiental do Lixo e Gestão da Coleta em Áreas Pobres do Recife – PE**: Um Desafio Territorial. Revista de Geografia. Recife: UFPE –

DCG/NAPA, v. 24, no 1, jan/abr. 2007. Disponível em: <<http://www.revista.ufpe.br/revistageografia/index.php/revista/article/viewFile/106/61>> Acesso em: 21 set. 2015.

PERNAMBUCO. Lei nº 13.047, de 26 de junho de 2006. “Dispõe sobre a obrigatoriedade da implantação da coleta seletiva de lixo nos condomínios residenciais e comerciais, nos estabelecimentos comerciais e industriais e órgãos públicos federais, estaduais e municipais no âmbito do Estado de Pernambuco, e dá outras providências”. **Diário Oficial do Estado de Pernambuco**. Recife, PE, 26 jun. 2006.

PERNAMBUCO. Lei nº 14.236, de 13 de dezembro de 2010. “Dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos, e dá outras providências”. **Diário Oficial do Estado de Pernambuco**. Recife, PE, 13 dez. 2010.

Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. **SINUS: Compartilhando Responsabilidades na Promoção da Justiça**. Brasília. [s.n.], 2014. Disponível em: <<http://sinus.org.br/2014/wp-content/uploads/2013/11/PNUMA-Guia-Online.pdf>> Acesso em: 21 fev. 2016.

REICHERT, G. **Apoio à Tomada de Decisão Por Meio da Avaliação do Ciclo de Vida em Sistemas de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos: O Caso de Porto Alegre** – 2013. Rio Grande do Sul: UFRS, 2013. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/87557>> Acesso em: 14 jul. 2016.

RUSSO, M. **Tratamento de Resíduos Sólidos**. Coimbra: Universidade de Coimbra, Faculdade de Ciência e Tecnologia Departamento de Engenharia Civil. 2003, 196p. Disponível em: <http://www1.ci.uc.pt/mhidro/edicoes_antigas/Tratamentos_Residuos_Solidos.pdf> Acesso em: 09 dez. 2016.

SANTOS, Thaylane; NOVAIS, Roberta; SANTOS, Givaldo. **A Importância de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos no Campus Marechal Deodoro - IFAL**. In. Congresso de Pesquisa e Inovação da Rede Norte e Nordeste de Educação Tecnológica, VII, 2012, Palmas. Anais. 10p. Disponível em: <<http://propi.ifto.edu.br/ocs/index.php/connepi/vii/paper/viewFile/5172/1735>> Acesso em: 20 dez 2016.

STOCK, J.R. **Reverse Logistics, Council of Logistics Management**. [S.l.] [s.n.] 1992, 93p.

TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL. **Locais para Entrega de Materiais para Reciclagem**. Recife: [s.n.] 2016. Disponível em:

<<http://www.justicaeleitoral.jus.br/arquivos/tre-pe-socioambiental-locais-para-recepcao-de-materiais-para-reciclagem>> Acesso em: 15 dez. 2016.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS. **Editais de Habilitação de Cooperativas e/ou Associações de Catadores de Resíduos Recicláveis para Coleta Seletiva**. Manaus, [s.n.] 2016. Disponível em: <<http://www.ufam.edu.br/attachments/article/5925/Editais%20001-2016%20Coleta%20Solid%C3%A1ria.pdf>> Acesso em: 10 dez. 2017.

WHITE, P.R.; **Integrated solid Waste Management: A Life Cycle Inventory**. [S.l.] [s.n.] 1995.

World Bank. **What a Waste: A Global Review of Solid Waste Management**. Washington, DC. [s.n.], 2012. 116p. Disponível em: <http://siteresources.worldbank.org/INTURBANDEVELOPMENT/Resources/336387-1334852610766/What_a_Waste2012_Final.pdf> Acesso em: 20 jul. 2015.

APÊNDICE A - Questionário logística reversa, entrevistada: Ana Cláudia Costa Carvalho – IFPE – *campus* Recife

P - O IFPE – *campus* recife contrata empresas que seguem a Logística Reversa de acordo com o art. 3º da PNRS?

Ana - Não. Não contrata. É... Inclusive os nossos editais não tem essa exigência.

P - Como são contratados tais produtos que compõe a logística reversa presente na PNRS?

Ana - De maneira + como qualquer outro produto, não possuem uma política de descarte, nada! Ele é contratado como eu vou comprar qualquer produto, atualmente a administração, e eu falo isso não só da administração do campus recife, e sim do Instituto Federal, a mesma política que ele usa para todo ‘instituto’ não tem essas exigências nos editais.

P - A sustentabilidade é empregada na licitação dos produtos adquiridos no IFPE?

Ana: É empregada. Por exemplo, ‘nós’ compramos quando cheguei aqui (todas nossas lâmpadas em LED). A gente pede quando vai comprar uma geladeira, ‘ar-condicionado’, um (...), tem a questão da economia de energia e isso que é utilizado nas nossas... (licitações). Papel ‘temos’ misturado, por exemplo: é como eu disse a você, na situação atual do Brasil, na questão do governo que esta (empregando) corte de orçamento e economia, ou o Instituto, porque você sabe [...] uma resma de papel reciclado é muito mais caro, aí o pessoal prefere (o comum). O governo não diz assim: olhe seu orçamento é tanto, mas vou te dar mais isso para utilizar nas políticas de sustentabilidade, da gestão ambiental... Aí o gestor trabalha com custo e ele prefere o mais barato de acordo com a legislação.

P - As diretrizes de compras sustentáveis são discutidas no Instituto Federal?

Ana: São discutidas. Nós temos encontro de compras compartilhadas que são discutidas, no começo do ano teve até um tipo de treinamento com nosso procurador, não entanto são discutidas na teoria mas não são colocadas na prática. É uma coisa que a lei esta pedindo a ‘gente obriga porque se não fizer os órgãos de controle vão esta cumprindo a lei’ mas não é algo que esta fazendo valer se essa lei além dos editais é comprida nós não temos esse controle. Inclusive nos nossos relatórios de gestão tem um módulo do relatório que fala disso aí da exigência. Todo ano o Instituto responde ‘que esta vendo’, ‘que próximo ano vai fazer’, mas nunca faz, mas o TCU (Tribunal de Contas da União) ele exige isso, o controle que tem o plano que nós fizemos e nunca saiu do papel.

P - O IFPE adota algum tipo de Plano de Logística Sustentável?

Ana: Nós temos esse plano, mas não existe uma [...] Ele ficou no papel ‘se é que podemos dizer’, não colocou em prática. Faz tempo a mais de 3 (três) anos

P - Há alguma previsão para adequação dos editais do IFPE para este corpo normativo da legislação ambiental?

Ana: Eu não sei te dizer, talvez quem possa te responder com mais (conteúdo) seria a reitoria, tudo que é normativo vem da reitoria para o campus cumprir, até então eu não sei, como eu disse no início nosso editais são de acordo com os modelos da AGU (Advocacia Geral da União), inclusive eles só querem que usemos este tipo de modelo e veja que esta desatualizado. Pode ser que ao decorrer do ano ocorra alguma atualização. Mas não visamos editais novos.

APENDICE B - Questionário para aplicação as cooperativas e associações da cidade do Recife

1. Dentre os requisitos do Decreto nº 5.940, de 25 de Outubro de 2006 quais a cooperativa atende?

() I – Associações e Cooperativas que estejam compostas apenas por catadores que dependam apenas da catação para viver.

() II – “não possuam fins lucrativos”;

() III – Tenham condições estrutural de receber os resíduos, apresentar setor de triagem e classificação;

() IV – Possuam sistema de partilha estabelecido entre os integrantes das associações e cooperativas;

() V - Não empregam pessoa com idade inferior a 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não empregam pessoa com idade inferior a 16 (dezesesseis) anos.

2. A cooperativa recebe resíduos de instituições públicas federais?

() SIM () NÃO

3. A cooperativa já participou de algum edital de chamada de instituições públicas para a formação de parceria?

() SIM () NÃO

4. Os cooperados participam de capacitação externa a cooperativa?

() SIM () NÃO

5. Quais as maiores dificuldades encontradas na lida com a cooperativa?

() SIM () NÃO

6. A cooperativa possui CNPJ?

() SIM () NÃO